KENWOOD

144/430MHz FM デュアルバンダー

TH-D72

取扱説明書

お買いあげいただきましてありがとうございました。
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
また、この取扱説明書は大切に保管してください。
本機は日本国内専用のモデルですので、外国で使用することはできません。

本機を使用するには、総務省のアマチュア無線局の免許が必要です。
また、アマチュア無線以外の通信には使用できません。

株式会社 JVCケンウッド

© B62-2234-30
09 08 07 06 05 04 03

Version: 1.05

安全上のご注意

絵表示について

この「安全上のご注意」には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。ご使用の際には、次の内容 (表示と意味) をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

⚠危険 この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。

⚠警告 この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意 この表示を無視して誤った取扱をすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例

⚠ 記号は、注意 (危険・警告を含む) を促す内容があることを告げるものです。図の近くに具体的な注意内容を示しています。

⃠ 記号は、禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容 (左図の場合は分解禁止) を示しています。

● 記号は、行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中や近くに具体的な指示内容 (左図の場合は AC プラグを AC コンセントから抜け) を示しています。

お客様または第三者が、この製品の誤使用、使用中に生じた故障、その他の不具合、またはこの製品の使用によって受けられた損害につきましては、法令上の賠償責任が認められる場合を除き、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

⚠危険

使用環境・条件

- 引火、爆発の恐れがありますので、プロパンガス、ガソリンなどの可燃性ガスの発生するような場所では使用しないでください。
- 運転しながら本機を操作(交信)するのはおやめください。安全な場所へ車を停車させてから操作 (交信) してください。運転しながら表示を見るときは必要最小 (1 秒以内) にしてください。

⚠危険

バッテリーパックの取り扱いについて

バッテリーパックは次のことを守らないと、けがや、バッテリーの漏液、発火、発熱、破裂させる原因となりますので、下記のことを必ずお守りください。

- 充電温度範囲は 5℃～ 40℃です。この温度範囲以外では充電しないでください。
- 指定以外の機器への取り付けはしないでください。
- 専用充電器以外では充電しないでください。
- 所定の充電時間を超えても充電が終了しない場合は、充電をやめてください。
- ストーブのそばや炎天下など高温の場所で使用したり、放置しないでください。
- 火の中に投入したり、加熱したり、ハンダ付けしないでください。
- 端子を針金などの金属類でショートさせないでください。また、ネックレスやヘアピンなどと一緒に持ち運んだり、保管しないでください。
- 分解、改造や釘を刺したり、ハンマーで叩いたり、踏みつけたりしないでください。
- 漏液したり異臭がするときは、ただちに火気より遠ざけてください。

- バッテリー液が目に入ったときは、失明のおそれがありますので、こすらずに、すぐきれいな水で洗った後、直ちに医師の治療を受けてください。
- バッテリー液が皮膚や衣服に付着したときは、皮膚に障害を起こすおそれがありますので、すぐにきれいな水で洗い流してください。
- 電磁調理器の上に乗せたり電子レンジや高圧容器に入れないでください。
- 幼児の手の届く場所には置かないでください。

⚠警告

使用環境・条件

- 電子機器（特に医療機器）の近くでは使用しないでください。電波障害により機器の故障・誤動作の原因となります。
- 航空機内、空港敷地内、新幹線車両内、中継局周辺、病院内では絶対に使用しないでください（電源も入れないでください。）。運行の安全や無線局の運用や放送の受信に支障をきたしたり、医療機器が故障・誤動作する原因となります。
- この製品を使用できるのは、日本国内のみです。国外では使用できません。
- 緊急時に使用する場合は、本機の情報のみに頼らず、警察や消防署、病院などに連絡をして、場所などの確認をおこなってください。

トランシーバー本体の取り扱いについて

- 長時間の連続送信はしないでください。発熱のため本体の温度が上昇しますので、やけどをしないようにご注意ください。
- イヤホンを使用する場合、電源を入れる前に、音量を下げてください。聴力障害の原因になることがあります。
- このトランシーバーは調整済です。分解・改造して使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。

- 布や布団で覆ったりしないでください。熱がこもり、ケースが変形したり、火災の原因となります。直射日光を避けて風通しの良い状態でご使用ください。
- 水をかけたり、水が入ったりしないよう、またぬらさないようにご注意ください。火災・感電・故障の原因となります。
- 水などでぬれやすい場所（風呂場など）では使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
- 近くに小さな金属物や水などの入った容器を置かないでください。こぼれたり、中に入った場合、火災･感電･故障の原因となります。

⚠警告

充電器の取り扱いについて

- ＡＣ 100 Ｖ以外の電圧で使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
- 充電器と他の製品の電源プラグをタコ足配線しないでください。過熱・発火の原因となります。
- ぬれた手で充電器に触れたり、抜き差ししないでください。感電の原因となります。
- 充電器はＡＣコンセントに確実に差し込んでください。電源プラグの端子に金属などが触れると、火災･感電･故障の原因となります。
- 電源プラグの端子にほこりが付着したまま使用しないでください。ショートや過熱により火災・感電・故障の原因となります。

安定化電源の使用について

- ＡＣ 100 Ｖ以外の電圧で使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
- 安定化電源を使用するときは、ニッケル水素バッテリーまたはバッテリーケースを取り付けてください。取り付けないと、やけどの原因となります。
- 安定化電源の電源プラグと他の製品の電源プラグをタコ足配線しないでください。
- ぬれた手で安定化電源の電源プラグに触れたり、抜き差ししないでください。感電の原因となります。
- 安定化電源の電源プラグはＡＣコンセントに確実に差し込んでください。電源プラグの端子に金属などが触れると、火災･感電･故障の原因となります。
- 安定化電源の電源プラグの端子にほこりが付着したまま使用しないでください。ショートや過熱により火災・感電・故障の原因となります。
- DC ケーブルを加工したり、ヒューズホルダーを取り除いて使用することは、絶対にしないでください。火災・感電・故障の原因となります。

⚠警告

シガレットライターケーブルの使用について

- DC12V 車専用ですので、大型車などの DC24V には直接接続しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
- 車両の DC12V から電源を供給するときは、必ずシガレットライターケーブル（PG-3J）を使用してください。
- 大型車などの DC24V から DC-DC コンバーターを介して接続する場合も、必ず指定のシガレットライターケーブル（PG-3J）を使用してください。サージ電圧により、火災・感電・故障の原因となります。
- シガレットライターケーブル（PG-3J）を使用するときは､リチウムイオンバッテリーまたはバッテリーケースを取り付けてください。取り付けないとやけどの原因となります。
- ぬれた手でシガレットライターケーブルに触れないでください。感電の原因となります。

異常時の処置について

以下の場合はすぐに本体の電源を OFF にして、バッテリーを取りはずし、充電器をご使用の場合は、充電器を AC コンセントから抜いてください。異常な状態のまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。

修理はお買い上げの販売店、または当社サービスセンターにご連絡ください。お客様による修理は、危険ですから、絶対におやめください

- 異常な音がしたり、煙が出たり、変な臭いがするとき
- 落としたり、ケースを破損したとき
- 内部に水や異物が入ったとき
- 充電器のコードが傷んだとき（芯線の露出や断線など）
- 雷が鳴り出したら、安全のため早めに本体の電源を OFF にし、充電器をご使用の場合は、充電器を AC コンセントから抜いて、ご使用をお控えください。

⚠警告

保守・点検

- 本体や充電器のケースは、開けないでください。けが・感電・故障の原因となります。内部の点検・修理は、お買い上げの販売店または当社サービスセンターにご依頼ください。

⚠注意

使用環境・条件

- テレビやラジオの近くで使用しないでください。電波障害を与えたり、受けたりすることがあります。
- 湿気の多い場所、ほこりの多い場所、風通しの悪い場所には置かないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。
- ぐらついた台の上や傾いた所、振動の多い場所には置かないでください。落ちたり、倒れたりしてけがの原因となることがあります。
- 直射日光が当たる場所や車のヒーターの吹き出し口など、異常に温度が高くなる場所には置かないでください。内部の温度が上がり、ケースや部品が変形・変色したり、火災の原因となることがあります。
- 調理台や加湿器のそばなど油煙や湯気が当たるような場所には置かないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。

トランシーバー本体の取扱いについて

- アンテナを誤って目にささないようにしてください。
- 外部スピーカー／マイクロホン端子にはオプションのスピーカーマイクロホン以外は接続しないでください。故障の原因となることがあります。
- アンテナを取付けない状態で、送信しないでください。火災・故障の原因となることがあります。
- 旅行などで長期間ご使用にならないときは、安全のため必ず本体の電源をOFFにし、バッテリーを取りはずし、充電器をご使用の場合は充電器をACコンセントから抜いてください。

⚠注意

充電器の取り扱いについて

- 充電器を抜くときは、コードを引っ張らないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。必ず充電器本体を持って抜いてください。
- 充電器本体を熱機具に近付けないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。

保守・点検

- お手入れの際は、安全のため必ず本体の電源をOFFにして、バッテリーを取りはずし、充電器をご使用の場合は、充電器をACコンセントから抜いてください。
- 水滴が付いたら、乾いた布でふきとってください。汚れのひどいときは、水で薄めた中性洗剤をご使用ください。シンナーやベンジンは使用しないでください。

目次

安全上のご注意 2

本機の特長

特長 9
使用上のご注意 9
電波法上のご注意 9

準備する

同梱品を確認する 10
　アンテナを取り付ける 10
電源を取り付ける 10
　リチウムイオンバッテリーを
　　取り付ける／取り外す 10
　リチウムイオンバッテリーを充電する .. 11
　充電エラー表示 11
　乾電池を取り付ける 12
　簡単にメニューを選ぶ (ダイレクト呼び出し) 12
　バッテリー残量表示 13
　安定化電源を接続する 13
　シガレットライターソケット
　　に接続する 14
ベルトフックを取り付ける 14
ハンドストラップを取り付ける 14
各部の名称 15
　トランシーバー本体 15
　操作上の表記について 15
　機能キー (10 キー /16 キー) 15
　ディスプレイ 16

すぐに使う

電源を ON/OFF する 18
　バッテリーセーブ 18
音量を調節する 18
モニター機能 18
バンドを選ぶ 19
　デュアルバンド / シングルバンドを選ぶ 19
　操作バンドを選ぶ 19
　周波数帯を選ぶ 20
復調モード (電波形式) を選ぶ 20
　復調モードを選ぶ 20
A/B バンドの音量バランスを変える 20
周波数を合わせる［VFO モード］ 21
　設定されているステップで合わせる 21
　MHz ステップで合わせる［MHz モード］ 21
　10 キーで入力して合わせる 21
周波数を合わせる [MR モード] 22
　メモリーチャンネルを呼び出す 22
周波数を合わせる [CALL モード] 22
　CALL チャンネルを呼び出す 22
送信する 23
　送信出力を切り替える 23
バッテリーの使用時間について 23
温度プロテクションについて 23

使いこなす

メニューモード 24
　メニュー一覧表 25
文字入力のしかた 35
　10 キーで入力する 35
　マルチスクロールキー /[ENC] で入力する 35
　オートカーソルシフト 35
ファンクションモードについて 37
レピーター 37
　オートマチックレピーターオフセット 38
トーン 38
　トーンの ON/OFF 38
　トーン周波数の設定 39
　トーン周波数スキャン 39
　1750Hz トーンの送信 40
　1750Hz トーンの送信保持 40
シフト 41
　シフト方向の設定 41
　オフセット幅の設定 41
リバース 42
ASC (オートマチックシンプレックスチェッカー) 42
スケルチの調整 43
ステップ周波数 43
プログラマブル VFO 44
タイムアウトタイマー 44
メモリーチャンネル 45
　シンプレックスチャンネルの登録 45
　スプリットチャンネルの登録 46
　メモリーの呼び出し方法 46
メモリーチャンネルの呼び出し [MR モード] 47
　メモリーチャンネルの順番に呼び出す 47
　10 キーで入力して呼び出す 47
メモリーの消去 47
メモリーネームの登録 48
メモリーネームの表示切り替え 48
チャンネル表示モード 49

CALL チャンネル登録 (シンプレックス) 49
CALL チャンネル登録 (スプリット) 49
メモリーグループ 51
メモリーグループの先頭チャンネル呼び出し 51
メモリーグループリンク 51
メモリーグループごとのクリア 52
メモリーグループネーム 52
メモリーシフト 53
スキャン 54
スキャン再開条件の設定 54
バンドスキャン 55
MHz スキャン 56
プログラムスキャン 56
メモリースキャン 57
メモリーグループスキャン 58
メモリーチャンネルロックアウト 58
CALL スキャン 59

CTCSS/DCS

CTCSS 60
CTCSS の ON/OFF 60
CTCSS 周波数の設定 60
CTCSS 周波数スキャン 61
CTCSS を使って交信する 61
DCS 62
DCS の ON/OFF 62
DCS コードの設定 62
DCS コードスキャン 63
DCS を使って交信する 63
クロストーン 64
クロストーンの ON/OFF 64
クロストーンの設定 64

DTMF

DTMF 65
手動で送信する 65
DTMF メモリーの登録 65
DTMF メモリーの送信 66
DTMF メモリーの送信スピード設定 66
DTMF メモリー中のポーズ時間設定 66
DTMF の送信保持 67
DTMF の送信ロック 67

必要に応じて設定する

オートパワーオフ（APO) 68
オートパワーオフの時間を変更する 68
バッテリーセーブの時間設定 68
バッテリーセーブの時間を変更する 68
AIP(Advanced Intercept Point) 68
AIP を ON にする 68
ビートシフト 69
ビートシフトを設定する 69
フルデュープレックスモード 69
フルデュープレックスモードに切り替える 69
バンドマスク 70
キーロック 70
キーロックの種類を設定する 70
キービープ音の ON/OFF 71
キービープ音の設定をする 71
ディスプレイ照明の設定 72
一時的に点灯させる 72
常に点灯させる 72
点灯時間を設定する 72
点灯の方法を設定する 72
コントラスト調整 72
送信禁止 73
送信禁止にする 73
パワーオンメッセージ 73
パワーオンメッセージを登録する 73
パワーオンパスワード 74
パワーオンパスワードを使用する 74
パワーオンパスワードを入力する 74
PF キー 74
本体の PF キーに機能を登録する 75
マイクロホンの PF キーに機能を登録する 75
マイクキーロック 75
VOX 76
VOX 機能を On にする 76
VOX ゲインを調整する 76
VOX 遅延時間の設定 76
ビジーによる VOX の制御 77
パソコンとの接続 78
空線キャンセラー 78

目次

EchoLink®

EchoLink とは？ 80
EchoLink メモリー 80

パケット通信

パケット通信とは？ 82
　TNC コマンド一覧 83

GPS

GPS とは？ 88
内蔵 GPS 機能の ON/OFF 89
内蔵 GPS の設定 89
GPS データの設定 91
　センテンスの設定 92
　SBAS の設定 92
軌跡ログ 93
　軌跡ログの On/Off 93
軌跡ログのセットアップ 94
ターゲットポイント 95
マークウェイポイント 96

APRS®/ ナビトラ

APRS データ通信 98
ナビトラデータ通信 98
デジピーター局について 98
APRS/ ナビトラ運用の初期設定 99
外部 GPS レシーバー / 気象観測装置の接続 ... 100
基本設定 100
APRS データ通信 102
ナビトラデータ通信 103
ステーションリスト表示 104
ソート機能 108
表示フィルター機能 108
APRS メッセージ機能 110
内蔵 TNC の設定 114
COM 端子の設定 (COM Port) 116
ウェイポイントの設定 (Waypoint) 118
自局位置の設定 (MyPosition) 119
ビーコン情報の設定 (BeaconInfo) 120
ポジションコメント (Comment) 121
ステータステキスト (Status Text) 122
　QSY 機能 122
受信パケットフィルター設定 (Packet Filter) 123
自局アイコンの設定 (Station Icon) 124
パケット送信方法の設定 (TX Beacon) ... 126
スマートビーコニングの設定 (SmartBcon) 128
　クイックビーコン 130
パケット中継経路の設定 (Packet Path) 130
ネットワーク設定 (Network) 134
ボイスアラートの設定 135
気象データ出力の設定 (WX Station) ... 135
デジピートの設定 (Digipeat) 136
ユーザーフレーズの設定 (Phrases) 138
自動メッセージ応答の設定 (Auto-Reply) 139
グループフィルタリング (Group Fltr) .. 140
サウンドの設定 (Sound) 140
割り込み表示の設定 (Display) 141
表示単位の設定 1 143
表示単位の設定 2 143
ナビトラグループモードの設定 (NAVITRA GP) 144
ナビトラメッセージの設定 (NAVITRA MS) 145
APRS ロック 145
内蔵時計の設定 146
DX クラスターデータ表示 146

その他

リセット 148
故障かな？と思ったら 149
オプション (別売品) 151
　一覧 151
開局申請書の書き方 152
　技術基準適合証明機種として申請する場合 .. 152
　保証を受けて申請する場合 153
送信機系統図 154
電波を発射する前に 156
保証とアフターサービス 157
仕様 158
索引 160

説明上の注釈表記について

- このマークが付いた注釈は、使用上での注意事項が記載されています。
- このマークが付いた注釈は、使用上での補足事項が記載されています。

本機の特長

特長

■ 高性能 GPS ユニット内蔵
- GPS ロガー機能として最大 5000 ポイントの位置情報を保存可能
- ターゲットポイント機能として最大 5 つまでプリセット可能な目標地点までの距離と方角をリアルタイム表示

■ AX.25 準拠 1200/9600 bps パケット対応 TNC 内蔵

■ APRS® データ通信システム対応

■ ナビトラデータ通信システム対応

■ 単体でのデジピーター機能

■ USB (Mini-B) 端子を装備

■ EchoLink® メモリーを装備

■ IP54 の防塵 / 防滴に対応

■ フルドットマトリックス液晶

■ 同一バンド内 2 波同時受信 (VxV, UxU)

■ フルデュープレックスオペレーション

■ 1000 メモリーチャンネル

■ 多彩なスキャン

■ メモリーコントロールプログラム対応 (MCP-4A)

使用上のご注意

●ハイパワーで長時間送信すると、放熱のため本機の温度が上昇します。取り扱いには充分ご注意ください。

●電波の届く距離は地形や環境によって大きく異なります。

●コンクリートの壁や、自動車などの金属物体の周囲では、交信距離が短くなります。

●テレビ、ラジオの近くで使用すると、電波妨害を与えたり、受けたりすることがあります。これらの機器からは離れてお使いください。

●安定化電源の近くで送信すると、その電源の出力電圧が異常となり、接続された機器が損傷する場合があります。

●安定化電源を使用するときは、12V から 16V の電源電圧の範囲で使用してください。この範囲以外の電圧を加えると、故障の原因となります（→ p.13）。

●外部スピーカー／マイクロホン端子や外部電源端子のゴムキャップが外れていると、水が入りやすくなりますので、スピーカーマイクロホンや外部電源を使用するときは、本体との接続部に水滴が付かないようにご注意ください。

●車のシガレットライターソケットから電源をとる場合は、必ずオプションのシガレットライターケーブル（PG-3J）を使用してください（→ p.14）。

●車のバッテリーを充電するときは、電圧異常による本機の破損を避けるためシガレットライターケーブル（PG-3J）を必ず抜いてから充電してください。

●オプションの各ケーブルを接続するときは、本機および接続する機器の電源を切ってください。

●TH-D72 用の仮想 COM ポートドライバーのインストールが完了するまでは、絶対に本機とパソコンとを USB ケーブルで接続しないでください。本機とパソコンが正常に通信できない原因となります（→ p.78）。

●より快適にお使いいただくために、ファームウェアのバージョンアップをおこなうことがあります。アップデートについては、下記の URL にてご案内しております。

http://www2.jvckenwood.com/faq/com/index.html

電波法上のご注意

●電波法第 58 条で『特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受して、その存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない』と定められています。
他人の会話を聞いて、これを漏らしたり窃用することは法律で禁止されていますので十分ご注意ください。電波法を守って正しく運用してください。

準備する

同梱品を確認する

同梱品が全て揃っていることを確認してください。

- ■トランシーバー本体.....1
- ■アンテナ.....1
- ■リチウムイオンバッテリー PB-45L(7.4V/1800mAh).....1
- ■充電器 (バッテリーチャージャー).....1
- ■ベルトフック (ネジ 2 個付属).....1
- ■USB ケーブル (A - Mini-B タイプ).....1
- ■取扱説明書.....1
- ■保証書.....1
- ■ケンウッド全国サービス網.....1
- ■ JARL 入会申込書.....1

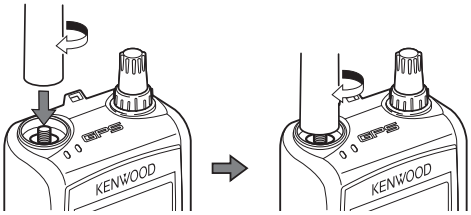
● 梱包箱などはアフターサービスを依頼するときなどのため、保管しておくことをおすすめします。

アンテナを取り付ける

付属のアンテナを取り付けます。

1 アンテナの根元を持って、取り付け部分を本体のアンテナコネクターに合わせる

2 アンテナが固定されるまで時計方向 (右) に回す



外す場合は反時計方向 (左) に回します。

- 付属のアンテナは、144MHz 帯と 430MHz 帯に合わせて調整されています。その他の周波数帯を受信する場合は、必要に応じて目的の周波数帯に対応した市販のアンテナを使用してください。
- 市販のホイップアンテナや外部アンテナを接続する場合は、正しく調整された (SWR 1.5 以下) アンテナを使用してください。

- 市販の外部アンテナを本機のアンテナコネクター (SMA 型) に接続する場合は、市販の変換ケーブル (BNC-SMA, M-SMA, N-SMA など) を使用して、本機のアンテナコネクターに無理な力がかからないようにしてください。変換コネクターを使用して直接外部アンテナのケーブルに接続した場合、ケーブルの太さによっては本機のアンテナコネクターに無理な力がかかり、破損するおそれがあります。

電源を取り付ける

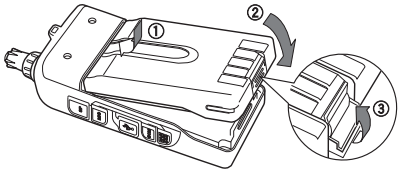
電源は下記の種類が使用できます。お買い上げ時はリチウムイオンバッテリーは満充電されていませんので、充電してからご使用ください。

- リチウムイオンバッテリー（→ p.10）
- アルカリ乾電池（→ p.12）
- 安定化電源（→ p.13）
- シガレットライター（→ p.14）

- 本製品は、電源 OFF 時でも微少な電流が流れるため、バッテリーが消耗する原因になることがあります。長時間使用しないときは、バッテリーを保護するため必ず本機からリチウムイオンバッテリー、バッテリーケース、またはシガレットライターケーブルを取りはずしてください。

リチウムイオンバッテリーを取り付ける

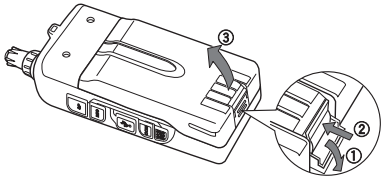
● **バッテリー上側の凸部と本体裏側のみぞを合わせ、リリースレバーを本体にロックさせる**



保護カバーが開いている場合は図のようにカバーを閉じます。

リチウムイオンバッテリーを取り外す

● **バッテリー下部の保護カバーを開いて、リリースレバーを矢印の方向に押しながらバッテリーを取り外す**



◆リチウムイオンバッテリーについて

- **充電するときは完全にバッテリーパックを使い切ってからおこなってください。バッテリーパックを使い切ってない状態で充電を繰り返すと、過充電となりバッテリーパックの使用可能回数が通常より減ることがあります。**
- **付属の充電器による充電時間は約 8 時間です。**充電後は必ず付属の充電器のプラグをトランシーバー本体から抜いてください。

  24 時間以上充電器をトランシーバー本体に接続したままにしないでください。

  プラグをトランシーバー本体に差し込んだまま、再度付属の充電器を AC コンセントに差し込むと、バッテリーパックはもう一度充電され、過充電状態になります。
- **環境温度が 0℃～ 40℃以外では、充電はできません。**また、充電中に温度が **60℃**を超えると、充電を停止します。
- **バッテリーパックの端子をショートさせたり、バッテリーパックを火中に投じたりしないでください。また、バッテリーパックを分解しないでください。**
- お買い上げ時や長期間保存後はバッテリーの使用時間が通常より短くなります。充電 / 放電を 2、3 回繰り返すと通常の使用時間に戻ります。
- 満充電しても使用時間が短くなってきた場合は、バッテリーパックの寿命です。このまま充放電を繰り返すと、液漏れの原因となることがあります。新しいバッテリーパックをお買い求めください。
- 充放電を繰り返すと、使用できる時間が徐々に短くなります。
- 使用せずに置いておくだけでもわずかながらバッテリーの劣化が進みます。
- 高温状態で充放電を行ったり、トランシーバーを使用すると寿命が短くなります。また、高温状態での保管も劣化の進行が早まります。車の中に置いたままにしたり、暖房機の上に置いたりしないでください。
- オプションの急速充電器 KSC-32 による充電時間は約 3 時間です。

使用済み充電式乾電池の取扱注意事項

- プラス端子、マイナス端子をテープ等で絶縁してください。
- 被覆をはがさないでください。
- 分解しないでください。

Li-ion 00 充電式

不要になった電池は、貴重な資源を守るために廃棄しないで充電式電池リサイクル協力店、当社営業担当窓口または代理店へお持ちください。
リサイクルにご協力お願いいたします。

リチウムイオンバッテリーを充電する

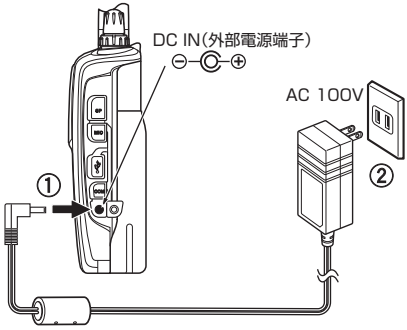
リチウムイオンバッテリーを本体に取り付けてから

1 DC IN 端子に充電器のプラグを差し込む

DC IN 端子にプラグを差し込んでからリチウムイオンバッテリーを取り付けた場合は、本体の電源を一度 ON/OFF してください。

2 充電器を AC コンセントに差す

本機の電源が OFF になっていることを確認してください。



- 充電中は送信しないでください。故障の原因となることがあります。
- リチウムイオンバッテリーを取り外すときは、本体とバッテリーの接合面が熱くなっている場合がありますのでご注意ください。
- トランシーバーにバッテリーが装着されていて、急速充電器の充電台に挿入されている場合は、DC-IN ジャックからの充電はおこなわないでください。過充電によりバッテリーの劣化が早くなります。

- 上記手順通りに操作を行った後、充電されたかどうか充電器プラグを抜き、「バッテリー残量表示」（→ p.13）で確認してください。
- 充電中はトランシーバー本体が温かくなりますが、異常ではありません。

充電エラー表示

充電中に何らかのエラーが発生すると、警告音が鳴り、ディスプレイに「**Charge Error**」と表示されます。電源 OFF の状態で充電している場合は LED が赤色に点灯します。バッテリーを外して、充電器を確認してください。

乾電池を取り付ける

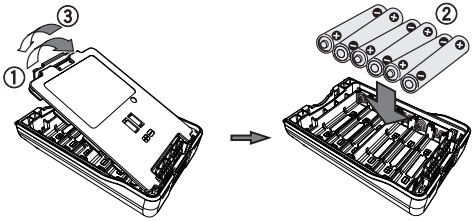
アルカリ乾電池を使用する場合は、オプションのバッテリーケース（BT-15）を使用します。

1 フックを矢印の方向に引いてバッテリーケースのふたを開ける

2 単４形アルカリ乾電池（6 本）をバッテリーケースに入れる

乾電池を極性（⊕、⊖の方向）に注意して入れます。

3 ふたのつめをケースのみぞに合わせて閉める



4 バッテリーケースを取り付ける

バッテリーケースの取り付け / 取り外し方はリチウムイオンバッテリーと同じです。

- 新しい乾電池と古い乾電池を混ぜて使用しないでください。
- 異なる種類の乾電池を混ぜて使用しないでください。
- ニカド充電池やニッケル水素充電池は使用しないでください。
- 長時間使用しないときはバッテリーケースを外してください。
- マンガン乾電池はアルカリ乾電池より内部抵抗が大きく、送信出力が下がりますので使用できません。
- 乾電池をバッテリーケースから外すときは、プラス側から外してください。マイナス側から外すとバッテリーケースのマイナス端子を破損する場合があります。
- バッテリーケース BT-15 を持ち運ぶときは、BT-15 に付属のキャリングポーチに入れてください。

簡単にメニューを選ぶ（ダイレクト呼び出し）

いろいろな機能をメニュー形式で設定できます。ここでは 10 キーを使った簡単なメニューの操作方法を説明します。詳しい操作方法は 24 ページをご覧ください。

バッテリーを選ぶ

1 LOW (MENU) を押す

メニューモードになります。

この画面から、10 キーを使ってメニュー No. を直接入力します。メニューの一覧は 25 ～ 34 ページをご覧ください。

例）バッテリーを選択する
1 (@GPS 1 MARK)、1 (@GPS 1 MARK)、2 (ABC 2 TNC) の順に押します。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Lithium」または「Alkaline」を選ぶ

使用するバッテリーの種類（リチウムイオンバッテリーまたはアルカリ乾電池）を選びます。お買い上げ時の設定はリチウムイオンバッテリーです。

3 [▶ OK] を押す

設定値が確定されます。この場合はバッテリーの種類が設定されました。

4 LOW (MENU) を押す

メニューモードが終了します。

- **以降のメニュー操作では、操作 1 を「メニュー No.XXX を呼び出す」と表記しています。**
- 詳しい設定方法は各機能のページを参照してください。

バッテリー残量表示

バッテリー残量の目安をディスプレイに表示します。アルカリ乾電池を使用する場合は「バッテリー選択」（→ p.12）で「Alkaline」（アルカリ乾電池）に切り替えてください。

● (F)A を押す

ファンクションモード画面 (→ p.37) が呼び出され、左上にバッテリー残量アイコンが表示されます。もう一度押すと元の画面に戻ります。

バッテリー残量の目安

【 】： 高
【 】： 中
【 】： 低
【 】： 要充電

- 表示が「 ：要充電」になったら、リチウムイオンバッテリーの場合はできるだけ速やかに充電し、アルカリ乾電池の場合は新しい乾電池に交換してください。
- アルカリ乾電池を使用するときは、乾電池により「高」が表示されない場合があります。

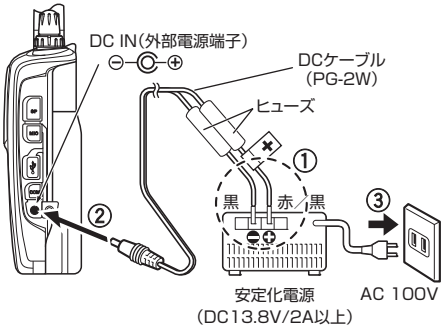
安定化電源を接続する

市販の安定化電源を接続する場合は、オプションの DC ケーブル PG-2W を使用します。

1 DC ケーブル（PG-2W）の赤ラインの入った黒線を安定化電源の⊕へ、黒線を⊖へ接続する

2 PG-2W のプラグを DC IN 端子に差し込む

3 安定化電源の AC プラグをコンセントに差す



- 安定化電源を接続するときは、必ず PG-2W を使用してください。
- 電圧は 12V ～ 16V の範囲で設定してください。この範囲外で使用すると故障の原因になります。なお、本体の温度が異常に上昇すると「**H**」が点滅して、送信出力が自動的に下がります。16V 以上になると電源が OFF します。

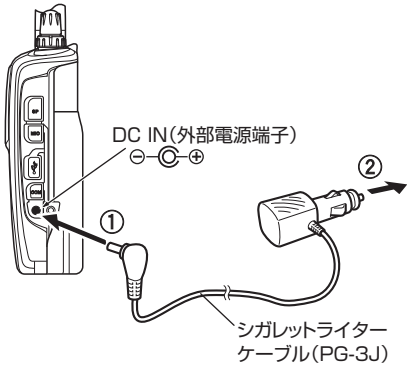
- 安定化電源を接続しているときもバッテリーパックは充電されます。

シガレットライターソケットに接続する

自動車のシガレットライターソケットに接続する場合は、オプションのシガレットライターケーブル PG-3J を使用します。

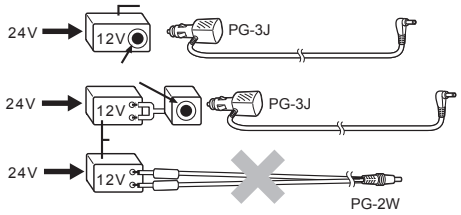
1 シガレットライターケーブル（PG-3J）のプラグを DC IN 端子に差し込む

2 自動車のシガレットライターソケットに PG-3J を差し込む



- シガレットライターソケットに接続しているときもバッテリーパックは充電されます。

- シガレットライターソケットから電源を取るときは、トランシーバーを保護するため、必ず PG-3J を使用してください。
- 車のバッテリーを充電するときは、必ず PG-3J を抜いてください。
- 大型車などの 24V から電源をとるときは、必ず DC-DC コンバーターを介して 12V にしてから、PG-3J を使用して接続してください。
- PG-2W を直接車両のバッテリーやシガレットライターソケットに接続して使用することもお止めください。



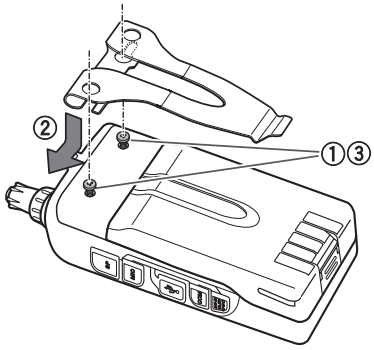
ベルトフックを取り付ける

必要に応じてベルトフックを取り付けます。ベルトフックはネジ 2 本にて固定します。

1 付属のネジの先端を仮止めする

2 ベルトフック右側の穴をネジに合わせて、ベルトフックを左側にスライドさせる

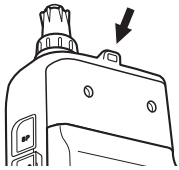
3 ネジを締める



- ベルトフックを取り付けない場合は、ネジを取り外してください。（送信時にネジが熱くなることがあります。）

ハンドストラップを取り付ける

必要に応じてハンドストラップを取り付けます。ハンドストラップ先端のひもを本体の穴に通し、そのひもにハンドストラップのもう一方を通して引っ張ります。ハンドストラップは、市販品で十分な強度のあるものを選んでください。



- ハンドストラップを持って本機を振り回したりしないでください。故障や怪我の原因となります。

各部の名称

トランシーバー本体

操作上の表記について

マルチスクロールキーは、押し方によって異なる機能を持っています。本書では以下のように表記します。

[▲] ：キーの上側を押す

[▼] ：キーの下側を押す

[▶ OK] ：キーの右側を押す (確定)

[ESC ◀] ：キーの左側を押す (解除)

[◀ / ▶] ：キーの左側または右側を押す

[▲ / ▼] ：キーの上側または下側を押す

また、エンコーダーツマミとボリュームツマミは下記のように表記します。

[ENC] ツマミ：エンコーダーツマミ

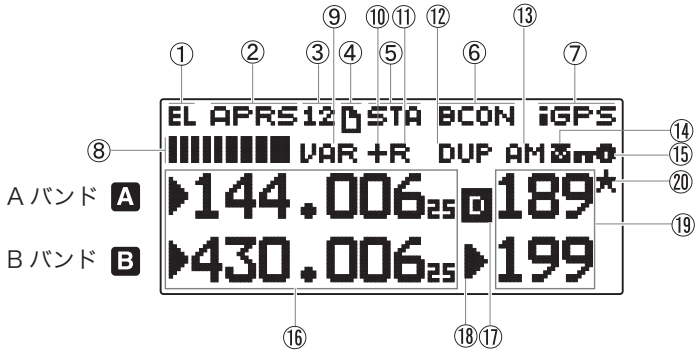
[VOL] ツマミ：ボリュームツマミ

> ● 詳しい操作や動作については、各機能の操作ページをご覧ください。

機能キー (10 キー /16 キー)

- 1 MARK ： マーク /GPS モード切り替えキー
- 2 TNC ： データ通信モード切り替えキー
- 3 POS ： 自局位置データキー
- 4 MSG ： メッセージリスト表示キー
- 5 LIST ： 受信局リスト表示キー
- 6 BCON ： ビーコン機能キー
- 7 REV ： リバース切り替えキー
- 8 TONE ： トーン切り替えキー
- 9 PF ： PF(プログラマブルファンクション) キー
- 0 DUAL ： デュアル / シングルモード切り替えキー
- * MHz ： MHz モード / シフト切り替えキー
- # ENT ： エンター / ステップ切り替えキー
- F A ： ファンクションモード / キーロックキー
- VFO B ： VFO モード / メモリーシフトキー
- MR C ： メモリーモード / メモリー入力モードキー
- CALL D ： CALL モードキー

ディスプレイ



表示		説　明
①	EL	エコノミックローパワー設定時に点灯します。
	L	ローパワー設定時に点灯します。
	H	ハイパワー設定時に点灯します。 温度プロテクション動作時（送信出力を抑制している状態）に点滅します。
②	APRS	APRSモードのときに点灯します。
	NAVITRA	ナビトラモードのときに点灯します。
	PACKET	パケットモードのときに点灯します。
③	12	パケット通信速度が1200 bpsに設定されているときに点灯します。
	96	パケット通信速度が9600 bpsに設定されているときに点灯します。
④		自局宛の未読メッセージがあるときに点灯します。
⑤	STA	パケットモードでスタンバイ状態のときに点灯します。
⑥	CON	パケットモードで接続状態のときに点灯します。
	BCON	ビーコン機能がONに設定されているときに点灯します。
⑦	GPS	GPS端子入力が外部GPSレシーバーに設定されているときに点灯します。 測位中は点滅します。
	iGPS	GPS端子入力が内蔵GPSレシーバーに設定されているときに点灯します。 測位中は点滅します。
	izZ	内蔵GPSがセーブモードのときに点灯します。
	iLOG	軌跡ログがONのときに点灯します。
	WXI	気象観測装置が接続されているときに点灯します。
	iG&W	内蔵GPSがONで気象観測装置が接続されているときに点灯します。
⑧		受信時はSメーターを表示します。送信時はパワー設定値を表示します。

表示		説　明
⑨	T	トーン機能がONのときに点灯します。
	CT	CTCSS機能がONのときに点灯します。
	DCS	DCS機能がONのときに点灯します。
	T◢C	クロストーン機能が "TONE/CTCSS" のときに点灯します。
	D◢C	クロストーン機能が "DCS/CTCSS" のときに点灯します。
	T◢D	クロストーン機能が "TONE/DCS" のときに点灯します。
	D◢O	クロストーン機能が "DCS/OFF" のときに点灯します。
	VA	ボイスアラートがONのときに点灯します。
	VAR	ボイスアラートが "RX ONLY" のときに点灯します。
⑩	−	シフト方向がマイナスに設定されているときに点灯します。
	+	シフト方向がプラスに設定されているときに点灯します。
⑪	R	リバース機能がONのときに点灯します。
	R	ASC 機能がON のときに点灯します。ASC 機能にてチェックがOKのときは点滅します。
⑫	DUP	フルデュープレックスモードのときに点灯します。
⑬	AM	AMモードのときに点灯します。
	N	FMナローモードのときに点灯します。
⑭		VOX機能がONのときに点灯します。
⑮		キーロックがONのときに点灯します。
⑯	144.006	周波数を表示します。
⑰	D	データバンド側に点灯します。
⑱		メモリー入力モード時、選択したメモリーチャンネル番号が既に登録済みのときに点灯します。
		メモリー入力モード時、選択したメモリーチャンネル番号が未登録のときに点灯します。
⑲	189	メモリーチャンネル番号をします。
⑳	★	メモリーチャンネルロックアウト機能がONのときに点灯します。

すぐに使う

電源を ON/OFF する

本機の電源を入れます。使い終わったら電源を切ります。

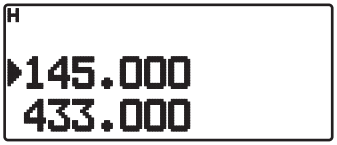
電源を ON する

ディスプレイに表示が出るまで

1 ⏻を押す

電源が ON すると、パワーオンメッセージ（→ p.73）が約 2 秒間表示された後、周波数表示になります。

↑
パワーオンメッセージ
(HELLO !!)



- パワーオンメッセージが点滅し、何もキー操作ができないときは、バッテリーの残量がありません。リチウムイオンバッテリーを使用している場合はすぐに充電してください（→ p.11）。アルカリ乾電池の場合はすぐに新しいものと交換してください（→ p.12）。

電源を OFF する

ディスプレイの表示が消えるまで

2 ⏻を押す

- 受信中または待受け中に、一定時間キー操作をしないと、自動的に電源が OFF になります。（「オートパワーオフ」→ p.68）

バッテリーセーブ

無駄なバッテリーの消耗を防ぐため、スケルチが閉じていて、キー操作をしない状態が 10 秒以上続くと、一定の比率で受信回路の電源を ON/OFF する機能です。スケルチが開くか、キー操作が行われるとセーブ動作が解除されます。

電源を OFF している時間は 0 ～ 5 秒の間で設定できます（「バッテリーセーブの時間設定」→ p.68）。お買い上げ時の設定は 1 秒です。

- 一致しない CTCSS や DCS を受信している場合は、バッテリーセーブ機能は解除されません。このときに受信信号の確認動作を繰り返しおこなうため、送受信 LED が緑色に点滅することがあります。
- APRS/ ナビトラデータ通信を運用する場合は、受信データの頭切れをふせぐため、「Off」または「0.03」に設定することをおすすめします。「0.03」に設定した場合、送信側のディレイタイムや受信のタイミングによっては受信データの頭切れが起こることもあります。

音量を調節する

受信音、操作音の大きさを変えます。

音の大きさを変える

● [VOL] ツマミを回す

時計方向に回すと音量が大きく、反時計方向に回すと音量が小さくなります。
音声が聞こえないとき（スケルチが閉じているとき）は、MON を押しながら [VOL] ツマミを回してノイズの大きさを調整します（モニター）。

- スケルチのスレッショルドレベルは変更できます（→ p.43）。

モニター機能

スケルチが閉じているときに、強制的にスケルチを開き、音声を聞く機能です。電波が弱く聞き取りにくいときに便利です。

● MON を押す

押している間、スケルチが開きます。

- モニター中はビジーランプが緑色に点灯します。
- 送信中はモニター機能は働きません。
- スキャン（→ p.54）中に MONI を押すと、そのときのスキャン再開条件（→ p.54）にかかわらず、その周波数で停止し、スケルチが開きます。MONI を離すと、スキャンが再開します。

バンドを選ぶ

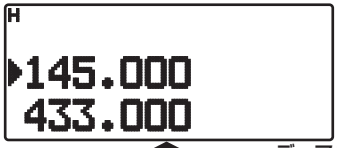
操作するバンドを選んだり、シングルバンドにするかデュアルバンドにするかを選びます。

デュアルバンド / シングルバンドを選ぶ

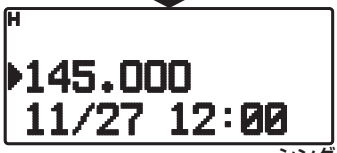
動作させるバンドをデュアルバンドにするか、シングルバンドにするかを選びます。デュアルバンドでは 2 つのバンドを同時に受信できます。シングルバンドでは動作しない方の表示は消え、音声も出なくなります。お買い上げ時の設定はデュアルバンドです。

1 DUP 0 DUAL を押す

押すたびにデュアルバンド、シングルバンドが切り替わります。シングルバンドのときには、日付 / 時計表示が表示されます。



デュアルバンド



シングルバンド

- 送信中は切り替えることができません。
- デュアルバンドモードのときに、非操作バンドでスキャン中に DUP 0 DUAL を押すと、スキャンは解除されます。もう一度 DUP 0 DUAL を押すとシングルバンドモードになります。

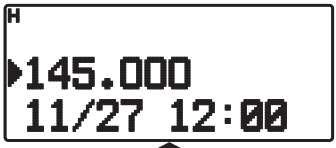
操作バンドを選ぶ

操作するバンドを A バンド（上段）、B バンド（下段）のどちらにするかを選びます。お買い上げ時の設定は A バンドです。

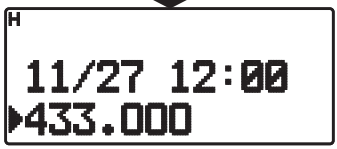
1 BAND A/B CLR を押す

押すたびに操作バンドが切り替わります。操作バンドには「▶」が点灯します。

- シングルバンドモードの場合

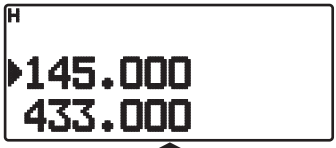


操作バンド：A バンド



操作バンド：B バンド

- デュアルバンドモードの場合



操作バンド：A バンド

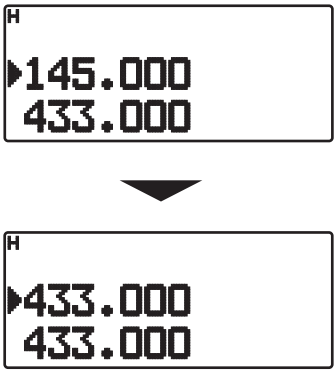
操作バンド：B バンド

周波数帯を選ぶ

操作バンドの周波数帯を切り替えます。お買い上げ時の設定はAバンドが144MHz帯、Bバンドが430MHz帯です。

1 (F)A (BAND A/B)CLRの順に押す

押すたびに操作バンドの周波数帯が切り替わります。



Aバンド
(表示上段):145 ⇔ 433[MHz](交互に切り替わる)

Bバンド
(表示下段):118→145→340→433[MHz]に戻る

- CALLモードのときは144MHz帯、430MHz帯のCALLチャンネルが交互に呼び出されます。
- 144、430MHz帯は、A・B両バンドに同じ周波数を設定できます。(**同一バンド2波受信**)

復調モード(電波形式)を選ぶ

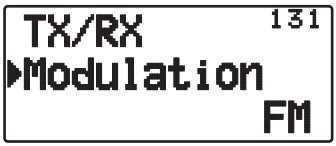
復調モード(電波形式)を選びます。

復調モードを選ぶ

操作バンド、周波数帯(→p19, 20)を選んでから

1 メニューNo.131を呼び出す

2 [▲/▼]または[ENC]ツマミで「FM」、「NFM(ナローFM)」または「AM」を選ぶ



3 [▶OK]を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

- AMモードは118MHz帯および300MHz帯のみで設定可能です。
- AMモードのときは送信はできません。

A/Bバンドの音量バランスを変える

1 メニューNo.120を呼び出す

2 [▲/▼]または[ENC]ツマミでバランスを変える

お買い上げ時は、A/B同じ音量(MAX)です。
[ESC◀]を押すと、設定を変更せずに元の画面に戻ります。

ディスプレイ表示					
Aバンド音量	MAX	MAX	MAX	ATT	MUTE
Bバンド音量	MUTE	ATT	MAX	MAX	MAX

3 [▶OK]を押す

設定されました。

周波数を合わせる［VFO モード］

周波数を自由に変えられるモードです。周波数を合わせるには 3 通りの方法があります。

設定されているステップで合わせる

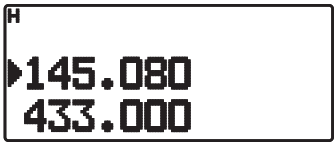
操作バンド、周波数帯（→ p19, 20）を選んでから

1 M▸V VFO B **を押す**

表示している周波数で受信します。

2 **［▲/▼］または［ENC］ツマミを回す**

設定されているステップ（→ p.43）で周波数が変わります。

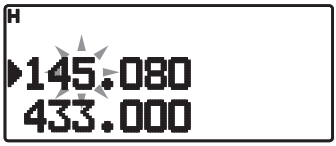


MHz ステップで合わせる［MHz モード］

VFO モードまたは CALL モード（→ p.22）を選んでから

1 SHIFT *(MHz) **を押す**

MHz モードになり、MHz の桁が点滅します。



2 **［▲/▼］または［ENC］ツマミを回す**

1MHz ステップで周波数が変わります。

3 SHIFT *(MHz) **を押す**

MHz モードが終了します。

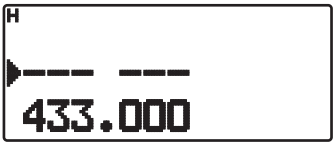
> ● CALL モード（→ p.22）のときに SHIFT *(MHz) を押すと MHz モードになります。この状態で［ENC］ツマミを回すと、CALL チャンネルの周波数が VFO にコピーされ、そこから周波数が変化します。何も操作せずに再度 SHIFT *(MHz) を押すと、CALL チャンネルに戻ります。

10 キーで入力して合わせる

VFO モードまたは CALL モード（→ p.22）を選んでから

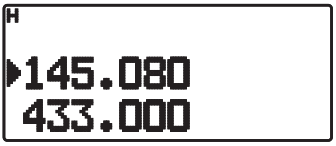
1 STEP #(ENT) **を押す**

10 キー入力モードになります。



2 DUP 0(DUAL)〜WXYZ 9(PF)、SHIFT *(MHz)、STEP #(ENT) **で周波数を入力する**

6 桁全部入力すると、周波数が設定されます。



> ● CALL モード（→ p.22）のときに SHIFT *(MHz) を押すと MHz モードになります。この状態で［ENC］ツマミを回すと、CALL チャンネルの周波数が VFO にコピーされ、そこから周波数が変化します。何も操作せずに再度 SHIFT *(MHz) を押すと、CALL チャンネルに戻ります。

周波数を合わせる［MR モード］

よく使う周波数はメモリーチャンネル（MR）にメモリー（→ p.45）しておくと、すぐに呼び出せます。

メモリーチャンネルを呼び出す

1 M.IN MR C を押す

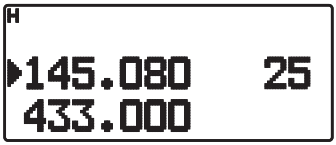
メモリーチャンネル（MR）モードになり、前回使ったチャンネルが呼び出されます。

> ● メモリーが何も登録されていないときはメモリーモードになりません。（「メモリーの登録」→ p.45）

2 [ENC] ツマミを回して、メモリーチャンネルを選ぶ

時計方向に回すとメモリーチャンネル番号の大きい方向に、反時計方向に回すとメモリーチャンネル番号の小さい方向を呼び出します。

呼び出したいメモリーチャンネル番号を表示させます。元の周波数表示（VFO モード）に戻るには M▸V VFO B を押します。



周波数を合わせる［CALL モード］

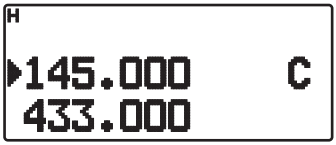
不特定の相手局を呼び出すときは CALL チャンネルを使います。

CALL チャンネルを呼び出す

● C.IN CALL D を押す

CALL チャンネルが呼び出されます（「C」が点灯）。もう一度、C.IN CALL D を押すと元の周波数に戻ります。

初期設定は以下のとおりです。
144MHz 帯：「145.000」（MHz）
430MHz 帯：「433.000」（MHz）



> ● CALL チャンネル呼び出し時に [ENC] ツマミを回すと、CALL チャンネルの内容が VFO にコピーされて、VFO モードに切り替わり、周波数が [ENC] ツマミを回した方向に変わります。

> ● CALL チャンネルの内容は書き換えることができます（→ p.49）。

送信する

送信しようとする周波数で受信して他局と混信していないことを確認してください。また、近くの相手に送信するときは出力を下げてください。送信は FM モードのみです。

操作バンド、周波数帯（→p.19, 20）を選んでから

1 [PTT] を押し続ける

押している間はオンエアーランプが点灯し、送信状態になります（ディスプレイには RF メーターが表示されます）。

送信を終えるときは

2 [PTT] を離す

受信状態に戻ります。

- 設定された時間を超えて送信すると、タイムアウトタイマー機能により自動的に受信に戻ります（→ p.44）。送信を続けるときは、一度 [PTT] を離して、もう一度押し直してください。
- 受信周波数が、送信周波数の 3 倍のときなど、自局の送信信号が受信されることがあります。
  例： 送信周波数 145.000MHz
  受信周波数 435.000MHz

- [PTT] を押しても送信しないようにできます。（「送信禁止」→ p.73）

送信出力を切り替える

操作バンド、周波数帯（→p.19, 20）を選んでから

1 (F) A (LOW MENU) の順に押す

押すたびに「H」（ハイパワー）→「L」（ローパワー）→「EL」（エコノミックローパワー）と切り替わります。

リチウムイオンバッテリー	H	約 5W
	L	約 0.5W
	EL	約 0.05W
アルカリ乾電池（バッテリーケース BT-15 使用時）	H	VHF：約 2.5W UHF：約 2.2W
	L	約 0.5W
	EL	約 0.05W
外部電源	H	約 5W
	L	約 0.5W
	EL	約 0.05W

- 送信中は切り替えられません。
- 周波数帯ごとの送信出力設定はできません。

- AバンドとBバンドで別々に設定できます。

バッテリーの使用時間について

送信 6 秒／受信 6 秒／待ち受け 48 秒を繰り返したときの使用時間の目安です。（単位：時間）

使用バッテリー	使用時間		
	送信出力 H	送信出力 L	送信出力 EL
PB-45L リチウムイオンバッテリー	6	12	15
単 4 形アルカリ乾電池（バッテリーケース BT-15）	1.5	6	8

- アルカリ乾電池は、その種類により使用時間に若干の誤差が生じる場合があります。

温度プロテクションについて

外部電源にて本機をハイパワーで運用し、本機の温度が上昇すると、安全のため温度プロテクション機能が働き、ディスプレイに「H」が点滅して自動的に送信出力が約 0.5W に下がります。温度プロテクションが動作したときは、電源を OFF にするか、または受信状態にして、温度が下がるまでお待ちください。

連続でご使用する場合は、ローパワーでご使用ください。

使いこなす

メニューモード

いろいろな機能をメニュー形式で設定するモードです。自分の好みに合うように設定したり変更したりできます。

設定する

例）メニューNo.110「バッテリーセーブ」の時間を設定する。

1 LOW (MENU) を押す

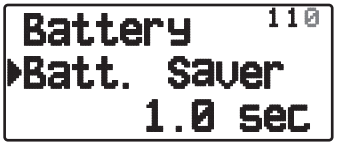
メニューモードになります。

メニューNo.の直接入力（ダイレクト呼び出し）
この画面からは、10キーを使ってメニューNo.を直接入力することもできます。
@ (GPS) 1 (MARK)、@ (GPS) 1 (MARK)、DUP 0 (DUAL) の順に押します。この場合は、操作5へ進んでください。

- 各機能のメニューNo.は、25ページ～34ページを参照してください。
- メニューNo.19Aの場合は、@ (GPS) 1 (MARK)、WXYZ 9 (PF)、(F) A の順に押します。
  ※メニューNo.にG～Zが含まれるメニューの場合は、直接入力はできません（No. 3G0やU0など）。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、「RADIO」を選んで [▶OK] を押す

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、「Battery」を選んで [▶OK] を押す



例：「Radio」から「Battery」を選んだ場合。

4 [▶OK] を押す

設定値が点滅します。

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、設定値を選び [▶OK] を押す

設定値が確定されます。

6 LOW (MENU) を押す

メニューモードが終了します。周波数表示にもどります。

- 各操作の途中で [PTT] を押すと、変更中の設定を確定せずにメニューモードが終了します。
- 各操作の途中で [ESC ◀] を押すと、ひとつ前の画面に戻ります。また、操作4のときに押すと、変更した設定値は破棄されて前の操作に戻ります。
- メニューモード中でも (LAMP)、(MONI) は動作します。この操作によりメニューモードが終了することはありません。
- スキャン（→p.54）中に LOW (MENU) を押すとスキャンは解除されます。

- **以降のメニュー操作では、操作1～4までを「メニューNo.XXXを呼び出す」と表記しています。**
- 詳しい設定方法は各機能のページを参照してください。

メニュー一覧表

RADIO - Display

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
100	**Power-on Msg**	パワーオンメッセージの編集	最大８文字	73
101	**Lamp Timer**	ランプ点灯時間	2 ~ **5** ~ 10秒	72
102	**Lamp Control**	ランプコントロール	**Manual**/ Auto	72
103	**Contrast**	コントラスト調整	説明参照	72

RADIO - Battery

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
110	**Batt. Saver**	バッテリーセーブ	Off/ 0.03/ 0.2/ 0.4/ 0.6/ 0.8/ **1.0**/ 2.0/ 3.0/ 4.0/ 5.0秒	68
111	**APO**	APO 時間	Off/ 15/ **30**/ 60 分	68
112	**Battery Type**	バッテリー選択	**Lithium**(リチウム)/ Alkaline(アルカリ)	12

RADIO - Audio

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
120	**Balance**	音量バランス	説明参照	20
121	**Key Beep**	キービープ音	RADIO & GPS/ **RADIO Only**/ GPS Only/ Off(説明参照)	71

RADIO - TX/RX

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
130	**Prog. VFO**	プログラマブル VFO	周波数バンドによる	44
131	**Modulation**	変復調モード	AM/ FM/ NFM (周波数バンドによる)	20
132	**VHF AIP**	VHF AIP	**Off**/ On	68
133	**UHF AIP**	UHF AIP	**Off**/ On	68
134	**VOX**	VOX On/Off	**Off**/ On	76
135	**VOX Gain**	VOX ゲイン	Gain 0 ~ **4** ~ 9	76
136	**VOX Delay**	VOX ディレイタイム	250/ **500**/ 750/ 1000/ 1500/ 2000/ 3000 ms	77
137	**VOX on Busy**	VOX 時ビジー制御	**Off**/ On	77
138	**Beat Shift**	ビートシフト	Type **1** ~ 8	69
139	**TX Inhibit**	送信禁止	**Off**/ On	73
13A	**TOT**	タイムアウトタイマー	0.5/1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5/ 4.0/4.5/5.0/**10.0** 分	44

RADIO - Memory

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
140	**Name**	メモリーネーム入力	最大８文字	48
141	**Name <> Freq**	メモリーネーム表示切替	**Name**(ネーム)/ Freq(周波数)	48
142	**Lockout**	メモリーチャンネルロックアウト	**Off**/ On	58
143	**Recall Method**	メモリーの呼び出し方法	**All Bands**/ Current Band	46
144	**Group Name**	グループネーム	最大８文字	52
145	**Group Link**	グループリンク	最大10桁の0～9	51
146	**EchoLink Mem**	EchoLink メモリー	最大8桁のEchoLink メモリーネーム 最大8桁のDTMFコード	80

RADIO - Scan

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
150	**Scan Resume**	スキャン再開条件	**Time**/ Carrier/ Seek	54
151	**Time Restart**	タイムオペレートの再開条件時間	1 ~ **5** ~ 10 (sec)	55
152	**Car. Restart**	キャリアオペレートの再開条件時間	1 ~ **2** ~ 10 (sec)	55

RADIO - Repeater

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
160	**Offset Freq.**	オフセット幅	説明参照	41
161	**Auto Offset**	オートレピーターオフセット	Off/ **On**	38
162	**CALL Key**	CALL キー	**Call**/ 1750Hz	40
163	**1750Hz Hold**	1750Hz トーン送信保持機能	**Off**/ On	40

RADIO - DTMF

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
170	**Memory**	DTMF メモリー	最大8桁のDTMFメモリーネーム 最大16桁のDTMFコード	65
171	**Speed**	DTMF メモリーの送信スピード設定	50/ **100**/ 150 ms	66
172	**Pause**	DTMF ポーズ時間の設定	100/ 250/ **500**/ 750/ 1000/ 1500/ 2000 ms	66
173	**Hold**	DTMF2 秒出力保持	**Off**/ On	67

RADIO - Lock

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
180	**Keys & Freq.**	キーロックタイプ	Key Lock/ F.Lock/ **Key & F.Lock**	70
181	**DTMF Keys**	DTMF キーロック	**Off**/ On	67
182	**Mic PF Keys**	Mic キーロック	**Off**/ On	75

RADIO - Auxiliary

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
190	**PF Key**	PF キー	説明参照	75
191	**PF1(Mic)**	マイクロホン PF 1 キーの登録		
192	**PF2(Mic)**	マイクロホン PF 2 キーの登録		
193	**PF3(Mic)**	マイクロホン PF 3 キーの登録		
194	**Date**	日付設定	説明参照	146
195	**Time**	時刻設定		
196	**Time Zone**	タイムゾーン設定	+ 14:00 ~ + **09:00** ~ – 14:00	146
197	**Packet Band**	パケットモードでのデータバンド	**A-Band**/ B-Band/ A:TX B:RX/ A:RX B:TX	82
198	**Cursor Shift**	オートカーソルシフト	**Off**/ 1/ 1.5/ 2 sec	35
199	**Reset**	リセット	**VFO Reset**/ Partial Reset/ Full Reset	148
19A	**Power-on PWD**	パワーオンパスワード	**Off**/ On	74

GPS - Int. GPS

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
200	**Operating Mode**	GPS 動作モード	**Normal/** GPS Only	90
201	**Batt. Saver**	GPS セーブ	Off/ 1/ 2/ 4/ 8/ **Auto** min	90
202	**PC Output**	GPS データパソコン出力	**Off**/ On	91

GPS - Setup

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
210	**Datum**	DATUM (測地系)	**WGS-84**/ TOKYO	91
211	**Sentence**	SENTENCE（NMEA センテンス)	$GPGGA/$GPGLL/ $GPGSA/$GPGSV/ $GPRMC/$GPVTG/ $GPZDA	92

GPS - Setup				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
212	**SBAS**	SBAS	**Off**/ On	92

GPS - Track Log				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
220	**Clear All Data**	軌跡ログのクリア	Yes/ **No**	94
221	**Wrap When Full**	軌跡ログの上書き	**Off**/ On	94

GPS - Log Setup				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
230	**Record Method**	軌跡ログの取得条件	**Time**/ Distance/ Beacon	94
231	**Interval**	軌跡ログのインターバル	2 ~ **10** ~ 1800 sec	94
232	**Distance**	軌跡ログのディスタンス	**0.01** ~ 9.99 (km)	94

GPS - Target Pt.				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
240	**✳1**	番号選択	1 ~ 5	95
241	**Name**	ネーム	最大9文字	95
242	**N (S)**	緯度	–	95
243	**E (W)**	経度	–	95

APRS - Basic Set				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
300	**My Callsign**	自局コールサイン登録	最大9文字	100
301	**Beacon Type**	ビーコンタイプ	**APRS**/ NAVITRA	101
302	**APRS Lock**	APRS ロック	**Off**/ On/ On & PTT/ On & TNC/On & PTT & TNC	145

APRS - Int. TNC				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
310	**Data Band**	APRS/ ナビトラモードでのデータバンド	**A-Band**/B-Band/ A:TX B:RX/ A:RX B:TX	114
311	**Data Speed**	パケットスピード	**1200**/ 9600 bps	114

APRS - Int. TNC2				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
320	**DCD Sense**	DCD センスタイプ	**D or RxD Band**/ Both Bands/ Ignore DCD	114
321	**TX Delay**	TX 遅延時間	100/ 150/ **200**/ 300/ 400/ 500/ 750/ 1000 ms	115

APRS - COM Port				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
330	**Baud Rate**	ボーレートの設定	2400/ **4800**/ 9600 bps	116
331	**Input**	入力タイプ	**Off/** GPS/ Weather (PeetBros) / Weather (Davis)	116
332	**Output**	出力タイプ	**Off**/ Waypoint	117

APRS - Waypoint				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
340	**Format**	ウェイポイントフォーマット	**NMEA**/ MAGELLAN/ KENWOOD	118
341	**Length**	ウェイポイントレングス	**6**-Char ~ 9-Char	118
342	**Output**	ウェイポイント出力	**All**/ Local/ Filtered	119

APRS - PC Port				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
350	**Output**	パソコン出力	**Off**/ On	119

APRS - MyPosition				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
360	**✳1**	番号選択	1 ~ 5	119
361	**Name**	NAME	最大8文字	119
362	**N (S)**	緯度	–	120
363	**E (W)**	経度	–	120

APRS - BeaconInfo

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
370	**Speed**	速度情報	Off/ **On**	120
371	**Altitude**	高度情報	**Off**/ On	120
372	**Pos. Ambiguity**	自局位置あいまい設定	**Off**/ 1-Digit ~ 4-Digit	121

APRS - Comment

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
380	**Position Comment**	ポジションコメント	**Off Duty**/ Enroute/ In Service/ Returning/ Committed/ Special/ PRIORITY/ CUSTOM 0 ~ CUSTOM 6/ EMERGENCY!	121

APRS - StatusText

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
390	**✳1**	ステータステキスト番号	1 ~ 5	122
	TX Rate	送信頻度	**Off**/ 1/1 ~ 1/8	
	Text	ステータステキスト入力	最大42文字	

APRS - QSY(FREQ)

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3A0	**QSY in Status**	QSY 送信の操作	**Off**/ On	122
3A1	**Tone/Narrow**	トーン / ナロー	**Off**/ On	122
3A2	**Shift/Offset**	シフト / オフセット	**Off**/ On	123

APRS - Pkt.Filter

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3B0	**Position Limit**	データの受信範囲制限	**Off**/ 10 ~ 2500 (km)	123
3B1	**Filter Type**	フィルタータイプ	説明参照	123

APRS - Icon

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3C0	**KENWOOD**	自局アイコン	説明参照	124
3C1	**Symbol**	アイコンシンボル		
3C2	**Table**	アイコンテーブル		

APRS - TX Beacon				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3D0	**Method**	送信方法	**Manual**/ PTT/ Auto/ SmartBeaconing	126
3D1	**Initial Interval**	自動送信間隔時間	0.2/ 0.5/ **1**/ 2/ 3/ 5/ 10/ 20/ 30/ 60 min	126

APRS - Algorithm				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3E0	**Decay Algorithm**	送信間隔自動延長	Off/ **On**	127
3E1	**Prop.Pathing**	中継経路自動切替	Off/ **On**	127

APRS - SmartBcon1				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3F0	**Low/High Speed**	低速 / 高速速度	Low speed: 2 ~ **5** ~ 30 (km/h) High speed: 2 ~ **70** ~90 (km/h)	128
3F1	**Slow Rate**	低速時の送信間隔	1 ~ **30** ~ 100 min	128
3F2	**Fast Rate**	高速時の送信間隔	10 ~ **120** ~ 180 sec	128

APRS - SmartBcon2				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3G0	**Turn Angle**	回転角度	5 ~ **28** ~ 90 deg	129
3G1	**Turn Slope**	回転傾斜	1 ~ **26** ~ 255 (10deg/ speed)	129
3G2	**Turn Time**	回転時間	5 ~ **30** ~ 180 sec	129

APRS - PacketPath				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3H0	**Type**	パケット中継経路	**New-N**/ Relay/ Region/ Others	130
3H1	**Wide1-1/ Relay/ Abbreviation(ABBR)**	WIDE1-1/ RELAY/ ABBR	Off/ **On**	131
3H2	**Total Hops**	中継段数	0~ **1** ~7	132

APRS - Network				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3I0	**APRS**	ネットワーク設定 APRS	check	134
3I1	**Altnet**	ネットワーク設定 ALTNET	最大6文字	134

APRS - WX Station				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3J0	**TX**	送信設定	**Off**/ On	135
3J1	**TX Interval**	送信間隔設定	5/ 10/ **30**/ 60 min	135

APRS - Digipeat				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3K0	**Digipeat(MyCall)**	デジピートの設定	**Off**/ On	136

APRS - UIcheck				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3L0	**Time**	UI チェック時間	0 ~ **28** ~ 250 sec	136

APRS - UIdigipeat				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3M0	**UIdigi**	UIDIGI	**Off**/ On	136
3M1	**Aliases**	エイリアス	最大９文字×４	137

APRS - UIflood				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3N0	**UIflood**	UIFLOOD	**Off**/ On	137
3N1	**Alias**	エイリアス	最大5文字	137
3N2	**Substitution**	SUBSTITUTION	**ID**/ NOID/ FIRST	137

APRS - UItrace				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3O0	**UItrace**	UITRACE	**Off**/ On	138
3O1	**Alias**	エイリアス	最大5文字	138

APRS - Phrases

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3P0	**User Phrases**	ユーザーフレーズ	最大32文字×８フレーズ	139

APRS - Auto-Reply

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3Q0	**Reply**	自動応答メッセージの設定	**Off**/ On	139
3Q1	**Reply To**	自動応答メッセージの返信先	最大9文字	139
3Q2	**Delay Time**	自動応答メッセージ送信待ち時間の設定	0/ **10**/ 30 sec	139

APRS - Reply MSG

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3R0	**Text**	自動応答メッセージの登録	最大50文字	139

APRS - Group FItr

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3S0	**Message**	メッセージグループ	最大９文字×６コード (**ALL,QST,CQ,KWD**)	140
3S1	**Bulletin (BLN)**	ブリティングループコード	最大4文字×６グループ	140

APRS - Sound

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3T0	**RX Beep**	RX ビープ音設定	**All**/ All New/ Mine/ Message Only/ Off	140
3T1	**TX Beep**	TX ビープ音設定	**Off**/ On	140
3T2	**Special Call**	スペシャルコール	最大９文字	141

APRS - Display

No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3U0	**Display Area**	表示エリア	Entire Disp/ **Entire Always**/One Line	141
3U1	**Interrupt Time**	割り込み時間	3/ 5/ **10** sec/ Infinite	142
3U2	**Cursor Control**	カーソルコントロール	**Followed**/ Fixed	142

APRS - Units 1				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3V0	**Speed, Distance**	速度、距離単位	mi/h, mile/ **km/h, km**/ knots, nm	143
3V1	**Altitude, Rain**	高度、雨量単位	feet, inch/ **m, mm**	143
3V2	**Temperature**	気温単位	°F/ **°C**	143

APRS - Units 2				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3W0	**Position**	緯度、経度単位	**dd° mm. mm'**/ dd° mm' ss. s"	143
3W1	**Grid format**	グリッドフォーマット	**Maidenhead Grid**/ SAR Grid (CONV)/ SAR Grid (CELL)	144

APRS - NAVITRA GP				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3X0	**Group Mode**	グループモード	**Off**/ On	144
3X1	**Group Code**	グループコード	3文字 (**000**)	144

APRS - NAVITRA MS				
No.	ディスプレイ表示	機能	選択肢	参照ページ
3Y0	**Message 1～5**	メッセージの編集	最大２０文字	145

- 「選択肢」欄の太文字は、お買い上げ時の設定です。
- メニューの内容 (機能や初期値) については、技術開発に伴い変更することがあります。

文字入力のしかた

メモリーネームやパワーオンメッセージ(→ p.73)などで文字を入力するには、10 キーを使って携帯電話のように入力する方法と、マルチスクロールキーまたは [ENC] で順送りして選択し入力する方法があります。入力可能な文字 / 記号は、次ページの表を参照してください。

10 キーで入力する

1 0 (DUAL)〜9 (PF)、# (ENT) で文字を入力する

各キーを押すたびに入力できる文字が変わります。

同じキーに割り当てられている文字を続けて入力する場合は [▶ OK] でカーソルを次に移動（[ESC ◀] で前に戻る）してから次の文字を入力します。

例）メモリーネームの入力

> ● すでに 8 文字入力されている場合は、(BAND) (A/B)-CLR を押して内容を消去してから入力してください。

2 [▶ OK] を押す

カーソルが右に移動します。8 文字入力した場合はこの操作で内容が確定し文字入力は終了します。

3 [▶ OK] を押す

内容が確定し文字入力は終了します。

マルチスクロールキー /[ENC] で入力する

1 [▲/▼] または [ENC] で入力したい文字を表示させる

2 [▶ OK] を押す

文字 / 記号が入力されカーソルが右に移動します。

(BAND) (A/B)-CLR を押すと選択しているカーソルの文字が消去されます。文字のないカーソルで押すと、カーソルが左に移動します。

オートカーソルシフト

10 キーを使用した文字入力を補助する機能です。一定の時間が経過すると自動的にカーソルを右に移動するので、同じキーを使用した文字を続けて入力するような場合に便利にお使いいただけます。

カーソルが移動するまでの時間をお好みで設定できます。お買い上げ時の設定は「Off(自動的に移動しない)」です。

1 メニュー No.198 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して時間を選びます

「Off」「1」「1.5」「2」(sec) の中から選べます。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。(LOW) (MENU) を押すと周波数表示に戻ります。

■ 10 キーで入力

10 キーで入力できる文字 / 記号は下表の通りです。

キー	文字種	選択順序(押すごとに切り替わります)																	
@ GPS 1 MARK	英数	@	/	.	-	_	:	1	,	+									
	カナ	ア	イ	ウ	エ	オ	ァ	ィ	ゥ	ェ	ォ								
ABC 2 TNC	英数	a	b	c	2	A	B	C											
	カナ	カ	キ	ク	ケ	コ													
DEF 3 POS	英数	d	e	f	3	D	E	F											
	カナ	サ	シ	ス	セ	ソ													
GHI 4 MSG	英数	g	h	i	4	G	H	I											
	カナ	タ	チ	ツ	テ	ト													
JKL 5 LIST	英数	j	k	l	5	J	K	L											
	カナ	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ													
MNO 6 BCON	英数	m	n	o	6	M	N	O											
	カナ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ													
PQRS 7 REV	英数	p	q	r	s	7	P	Q	R	S									
	カナ	マ	ミ	ム	メ	モ													
TUV 8 TONE	英数	t	u	v	8	T	U	V											
	カナ	ヤ	ユ	ヨ	ャ	ュ	ョ												
WXYZ 9 PF	英数	w	x	y	z	9	W	X	Y	Z									
	カナ	ラ	リ	ル	レ	ロ													
DUP 0 DUAL	英数	(SP)	0																
	カナ	(SP)	ワ	オ	ン	゛	゜												
SHIFT ＊ MHz	英数 ⇔ カナ																		
STEP # ENT	英数	?	!	’	.	,	–	/	&	#	%	(	)	〈	〉	;	:	”	@
	カナ	?	!	、	。	/	&	#	「	」	(	)	〈	〉	;	:	”	@	

■マルチスクロールキーで入力

マルチマルチスクロールキーまたはエンコーダーで入力する場合は、下表の通りです。

LAMP を押しながら**[ENC]**を回すと、各文字種別の先頭の文字(下の表の網かけ文字)から選ぶことができます。

(SP)	0	@	P	`	p		—	タ	ミ
!	1	A	Q	a	q	。	ア	チ	ム
”	2	B	R	b	r	「	イ	ツ	メ
#	3	C	S	c	s	」	ウ	テ	モ
$	4	D	T	d	t	、	エ	ト	ヤ
%	5	E	U	e	u	・	オ	ナ	ユ
&	6	F	V	f	v	ヲ	カ	ニ	ヨ
’	7	G	W	g	w	ァ	キ	ヌ	ラ
(	8	H	X	h	x	ィ	ク	ネ	リ
)	9	I	Y	i	y	ゥ	ケ	ノ	ル
＊	:	J	Z	j	z	ェ	コ	ハ	レ
＋	;	K	[	k	{	ォ	サ	ヒ	ロ
,	〈	L	¥	l	|	ャ	シ	フ	ワ
□	=	M	]	m	}	ュ	ス	ヘ	ン
.	〉	N	^	n	~	ョ	セ	ホ	゛
/	?	O	_	o		ッ	ソ	マ	゜

ファンクションモードについて

(F)Aキーを押すとファンクションモードになります。もう一度押すと、もとに戻ります。

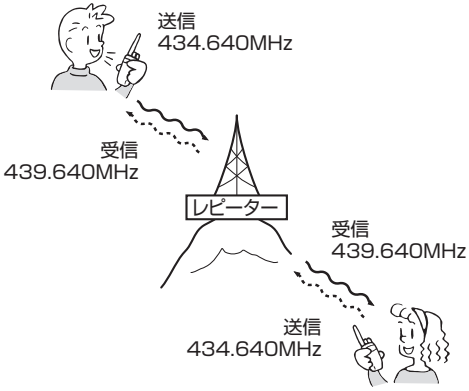
ファンクションモードから各キーを押すと、各キーに割り付けられた 2 番目の機能を動作させることができます（上記の場合は周波数ステップの切り替えとなります）。

各キーの機能は(F)A が押されたときのモードによって異なる場合があります（下表参照）。

キー	VFO モード (APRS On)	VFO モード (APRS Off)	MR モード (APRS On)
0 DUAL	フルデュープレックスの On/Off	←	←
1 MARK	内蔵 GPS の On/Off	←	←
2 TNC	GPS ログ機能の開始	←	←
3 POS	気象データ出力設定	←	←
4 MSG	APRS メッセージの作成	←	←
5 LIST	DX クラスターリスト表示	←	←
6 BCON	ー	クイックビーコン	クイックビーコン
7 REV	ボイスアラート	←	←
8 TONE	トーン周波数	←	←
* MHz	シフト	←	←
# ENT	ステップ周波数	←	←
A/B CLR	周波数バンド	←	←
MENU	送信パワー	←	←
VFO B	ー	ー	メモリーシフト
MR C	メモリーの書き込み	←	←
CALL D	CALL チャンネルの書き込み	←	←
LAMP	ランプ常時点灯	←	←
MONI	スケルチ設定	←	←

レピーター

ビルの屋上や山の上などの見通しの良い場所にレピーター（自動中継局）が設置されている場合は、レピーターを使うと送信出力が低くても交信可能エリアが広がります。



オートマチックレピーターオフセット

レピーターの周波数に合わせると自動的にシフト（→ p.41）とトーン（→ p.38）を切り替えます。お買い上げ時の設定は「ON」です。

OFF にする

1 メニュー No.161 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] で「Off」を選ぶ

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと周波数表示に戻ります。

「ON」に設定すると、以下の周波数に合わせると自動的に「−」（マイナス）シフト、トーン ON になります。

周波数	439.000 ～ 439.995
トーン	ON
シフト	−（マイナス）
オフセット幅	5MHz

- CTCSS（→ p.60）、DCS（→ p.62）を設定していてもオートマチックレピーターオフセットが優先されます。
- リバース（→ p.42）が ON の場合は動作しません。
- 受信周波数がオートマチックレピーターオフセットの周波数範囲から外れると、トーン機能は自動的に OFF になります。

トーン

送信信号にトーン周波数を付加します。

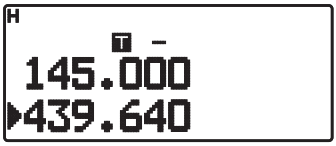
トーンの ON/OFF

FM モードに設定してから

1 8 TUV (TONE) を押す

トーン機能が ON のときは、「T」が表示されます。
押すごとに次のように設定が切り替わります。

「OFF」→「TONE(T)」→「CTCSS(CT)」→「DCS(DCS)」→「Cross Tone(D◢0)」→（OFF に戻る）



- トーン機能と CTCSS 機能（→ p.60）および DCS 機能（→ p.62）は同時に ON することはできません。
- トーンの設定は VFO、MR、CALL モードにそれぞれ個別におこなえます。
- MR、CALL 時にトーン機能を ON/OFF すると一時的な変更となります。それぞれのチャンネルに書き込みをしない場合、次回呼び出したときは元の状態になります。

トーン周波数の設定

トーン周波数は 42 波の中から設定できます。お買い上げ時の設定は 88.5Hz です。

1 8 (TONE)を押してトーン機能を ON にしてから (F)A 8 (TONE)の順に押す

トーン周波数設定モードになります。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで周波数を選ぶ

[ESC ◀] を押すと、88.5Hz に戻ります。

3 [▶OK] を押す

トーン周波数が設定されました。

設定可能なトーン周波数

No.	周波数 [Hz]	No.	周波数 [Hz]
01	67.0	22	136.5
02	69.3	23	141.3
03	71.9	24	146.2
04	74.4	25	151.4
05	77.0	26	156.7
06	79.7	27	162.2
07	82.5	28	167.9
08	85.4	29	173.8
09	88.5	30	179.9
10	91.5	31	186.2
11	94.8	32	192.8
12	97.4	33	203.5
13	100.0	34	206.5
14	103.5	35	210.7
15	107.2	36	218.1
16	110.9	37	225.7
17	114.8	38	229.1
18	118.8	39	233.6
19	123.0	40	241.8
20	127.3	41	250.3
21	131.8	42	254.1

トーン周波数スキャン

受信信号の中に含まれるトーン周波数をチェックし、設定する機能です。

1 8 (TONE)を押してトーン機能を ON にしてから (F)A を押し 8 (TONE)を 1 秒以上押す

トーン周波数スキャンを開始します。スキャン中は「Scanning」が点滅します。

トーン周波数を検出すると、スキャンが停止し周波数が点滅します。[ENC] ツマミを再度回すと、スキャンを再開します。

周波数を検出した後、トーン周波数に設定するには

2 [▶OK] を押す

トーン周波数を設定し、トーン機能が ON になり、メニュー項目選択に戻ります。[ESC ◀] を押すと、設定されません。

- トーン周波数を検出してスキャンが一時停止すると、スキャンは再開せずトーン周波数が点滅したままになります。スキャンを再開させる場合は、[ENC] ツマミを回します。

1750Hz トーンの送信

C.IN (CALL)Dを押すと、1750Hz トーン周波数を送信する機能です。

C.IN (CALL)Dに「1750Hz」送信を割り当てます。お買い上げ時の設定は「CALL」（CALL チャンネルの呼び出し）です。

1750Hz 送信を C.IN (CALL)D に割り当てる

1 メニュー No.162 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、「1750Hz」を選んで [▶] を押す

CALL チャンネル呼び出しにする場合は「Call」を選びます。

3 LOW (MENU)を押す

設定が終了して、周波数表示に戻ります。

送信するには

4 C.IN (CALL)Dを押す

自動的に送信状態になり、1750Hz トーンが送信されます。

C.IN (CALL)Dを離すと 1750Hz トーンの送信が終了します。

> ● 通常のご使用時は、お買い上げ時の設定「Call」でお使いください。

1750Hz トーンの送信保持

1750Hz トーン送信後、2 秒間送信状態を保持します。お買い上げ時の設定は「Off」です。

送信保持を On にする

1 メニュー No.163 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、「On」を選んで [▶] を押す

送信保持をしない場合は「Off」を選びます。

3 LOW (MENU)を押す

設定が終了して、周波数表示に戻ります。

> ● 通常のご使用時は、お買い上げ時の設定「Off」でお使いください。

シフト

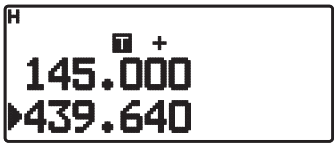
送信周波数を受信周波数に対してオフセット幅分シフトします。

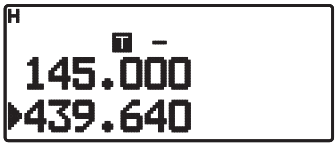
シフト方向の設定

操作バンド、周波数帯（→p.19, 20）を選んでから

1 (F) A ＊(SHIFT MHz)の順に押す

押すたびに＋シフト（「＋」が点灯）→－シフト（「－が点灯）→シフト OFF（「＋」、「－」共に消灯）と切り替わります。





- シフト方向は VFO、MR、CALL モードにそれぞれ設定できます。
- シフトして送信周波数が送信可能範囲外になる場合は、送信できません。
- 送信中やスプリットチャンネル呼び出し中は、設定を変更できません。

オフセット幅の設定

オフセット幅を 50kHz ステップで 0 ～ 69.95MHz に設定できます。お買い上げ時の設定は 144MHz 帯が 0.6MHz、430MHz 帯が 5.0MHz です。

1 メニュー No.160 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、オフセット幅を選んで [▶] を押す

例）430MHz 帯を選んでいる場合。

3 (LOW MENU)を押す

設定が終了して、周波数表示に戻ります。

- オフセット幅は VFO、MR、 CALL モードにそれぞれ設定できます。
- オフセット幅を変更すると、オートマチックレピーターオフセットも変更されたオフセット幅でシフトします。
- スプリットチャンネル呼び出し中は、設定を変更できません。
- MR、CALL 時にシフトやオフセット幅を切り替えると、一時的な変更となります。それぞれのチャンネルに書き込みをしない場合、次回呼び出したときは元の状態になります。

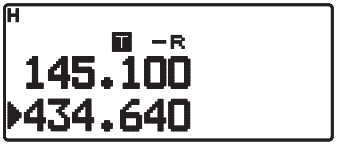
リバース

送信と受信の信号を反転して直接相手の送信信号を受信し、レピーターを使わずに交信できるかを確認します。

リバース機能を ON にする

1 PQRS 7(REV)を押す

押すたびに ON/OFF が切り替わります。
ON のときは「R」が点灯します。



- 受信周波数が受信可能範囲外になるときは動作しません。
- リバース ON で [PTT] を押して送信周波数が送信可能範囲外になるときは、送信できません。
- 送信中はリバース機能の ON/OFF はできません。
- リバース機能が ON の場合は、オートマチックレピーターオフセット機能は動作しません。

- 直接交信ができるときは、レピーターを使わずに空いている周波数で交信することをおすすめします。
- シンプレックスチャンネルの時もリバースを ON に設定できますが、動作しません。

ASC（オートマチックシンプレックスチェッカー）

レピーターを使って交信しているとき、レピーターを使わずに交信（シンプレックス交信）ができるかを 3 秒毎に自動的にチェックします。

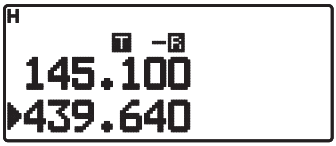
ASC 機能を ON にする

＋、－シフト スプリットチャンネル時に

1 PQRS 7(REV)を 1 秒以上押す

ASC 機能が ON します。

ON のときは「R」が点灯し、シンプレックス交信ができるときは「R」が点滅します。



ASC 機能を OFF にする

1 PQRS 7(REV)を押す

ASC 機能が OFF します。

- スキャン（→ p.54）をおこなうと、ASC は解除されます。
- シフト先の受信周波数が送信範囲外のときは、設定できません。
- チェック中の周波数は表示しません。
- ASC 機能が ON のときに、リバース機能が ON になっている、VFO、メモリーチャンネルや CALL チャンネルを呼び出すと、ASC 機能は OFF になります。

- 「R」が点滅しているときはシンプレックス交信をすることをおすすめします。
- シンプレックスのときも ASC を ON に設定できますが、ASC 動作はしません。

スケルチの調整

スケルチ（信号のないチャンネルを受信したときに聞こえる雑音をなくす機能）のスレッショルドレベルを調整します。お買い上げ時の設定はレベル「2」です。

スレッショルドレベルを調整する

操作バンド、周波数帯（→p.19, 20）を選んでから

1 (F) A (MONI) の順に押す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回す

レベルが 5 に近付く程、雑音は少なくなりますが弱い信号が受信できなくなります。

レベル		ディスプレイ表示
5	タイト	▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮
4	↑	▮▮▮▮▮▮▮▮
3		▮▮▮▮▮▮
2		▮▮▮▮
1	↓	▮▮
0	OPEN(オープン)	OPEN

3 [▶OK] を押す

設定されました。

- キーロック（→p.70）中やスキャン（→p.54）中もスケルチの調整をおこなうことができます。

ステップ周波数

VFO モードで周波数を変えるときの最小ステップを設定します。

ステップ周波数を変更する

操作バンド、周波数帯（→p.19, 20）を選んでから

1 (F) A # (STEP ENT) の順に押す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回す

下記のステップ周波数が選択できます。お買い上げ時の設定は「20」(kHz) です。

5/6.25/8.33/10/12.5/15/20/25/30/50/100 (kHz)

3 [▶OK] を押す

設定されました。

- ステップ周波数は各周波数帯ごとに設定できます。
- 8.33(kHz) ステップとは、25/3(kHz) ステップという意味です。8.33(KHz) を選択できるのは 118MHz 帯のときのみです。

- VFO モード以外のときは設定できません。
- ステップ周波数を変更すると 10(kHz) 以下の桁が補正されることがあります。

プログラマブル VFO

VFO の周波数可変範囲を設定します。
A バンドの 2 つの周波数帯でそれぞれ個別に MHz 単位で設定できます。

周波数範囲を設定する

VFO モードのときに

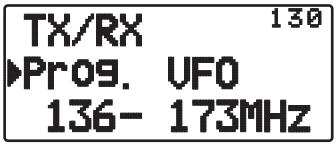
1 メニュー No.130 を呼び出す

下限周波数設定モードになります。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで下限周波数を選び [▶OK] を押す

下限周波数が設定されて、上限周波数設定モードになります。

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで上限周波数を選び [▶OK] を押す



4 LOW (MENU) を押す

設定されました。周波数表示に戻ります。

- VFO モード以外のときは設定できません。
- 上限周波数と下限周波数を同じに設定した場合、例えば 144 – 144MHz」に設定した場合の周波数可変範囲は「144.000 ～ 144.995MHz」になります。

- 下限周波数は上限周波数を上回ることはできません。また、上限周波数は下限周波数を下回ることはできません。
- 現在の VFO 周波数がプログラマブル VFO の周波数範囲外になるような設定をした場合、[ENC] ツマミを操作すると、VFO 周波数はプログラマブル VFO の範囲内に補正されます。

タイムアウトタイマー

設定された時間以上連続して送信を続けると、自動的に受信状態に戻す機能です。誤操作での連続送信や、長時間の送信による本体の発熱を抑えます。この機能を OFF にすることはできません。

お買い上げ時の設定は「10.0」(分) です。

タイムアウトタイマー時間を変更する

1 メニュー No.13A を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで設定時間を選び [▶OK] を押す

「0.5」、「1.0」、「1.5」、「2.0」、「2.5」、「3.0」、「3.5」、「4.0」、「4.5」、「5.0」、「10.0」(sec) の中から選びます。

3 LOW (MENU) を押す

設定されました。周波数表示に戻ります。

メモリーチャンネル

本機は、受信周波数や送信周波数、CTCSS 周波数や DCS コードなどのデータを登録できるメモリーを合計 1000 チャンネル (プログラムスキャンメモリー用の 20 チャンネルを加えると総計 1020 チャンネル) 持っています。

交信によく利用する周波数などをメモリーしておくと、チャンネル番号を呼び出すだけでその周波数を呼び出せます。メモリーチャンネルは、シンプレックスチャンネル (送信周波数と受信周波数が同じ) とスプリットチャンネル (送信周波数と受信周波数が違う) の２種類が有り全てのメモリーチャンネルはスプリットチャンネルとして使用できます。

なお上記チャンネル以外に 10 チャンネルのトレインチャンネル(T1 ～ T10)を持っています。

1 つのメモリーチャンネルに登録できるデータ

登録項目	シンプレックスチャンネル	スプリットチャンネル
受信・送信周波数	○	×
受信・送信ステップ周波数	○	×
受信専用周波数	×	○
送信専用周波数	×	○
受信専用ステップ周波数	×	○
送信専用ステップ周波数	×	○
オフセット	○	×
トーンの ON/OFF	○	○
トーン周波数	○	○
CTCSS の ON/OFF	○	○
CTCSS 周波数	○	○
DCS の ON/OFF	○	○
DCS コード	○	○
シフト	○	×
リバースの ON/OFF	○	×
メモリーチャンネルロックアウト	○	○
メモリーネーム	○	○
復調モード	○	○
クロストーン	○	○

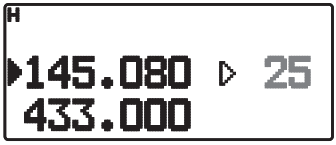
● プログラムスキャンメモリーには、ロックアウトの ON/OFF は登録できません

シンプレックスチャンネルの登録

1 周波数や各機能を [▲/▼] または [ENC] ツマミで登録したい状態にする

2 (F)A (M.IN MR)C の順に押す

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで登録したいメモリーチャンネル番号を選ぶ



チャンネル番号が点滅して、メモリーチャンネル登録モードになります。すでに登録されているメモリーチャンネルは「▶」が点灯します。

[ESC ◀] を押すと、登録はキャンセルされます。

4 [▶ OK] を押す

登録されました。

● メモリーチャンネル番号「L0/U0 ～ L9/U9」を選択するとプログラムスキャンメモリー（→ p.56）への登録になります。

スプリットチャンネルの登録

受信と送信の周波数を変えたいときは、受信周波数を先に登録してから、送信周波数を登録します。送信周波数のみの登録はできません。

1 受信周波数を登録しておく

シンプレックスチャンネルの登録 (→ p.45) で

スプリットチャンネルの登録は、すでに登録されているメモリーチャンネルにのみ登録できます。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで送信周波数を表示させる

3 (F)A (M.IN MR)Cの順に押す

チャンネル番号が点滅して、メモリーチャンネル登録モードになります。

[ESC ◀] を押すと、登録はキャンセルされます。

4 [▲/▼] または [ENC] ツマミで登録したいメモリーチャンネル番号を選ぶ

5 [PTT] を押しながら [▶ OK] または (M.IN MR)Cを押す

登録されました。

- 受信周波数と異なる周波数帯の送信周波数を登録することはできません。
- 受信周波数のステップ周波数と、異なるステップ周波数の送信周波数を登録することはできません。

メモリーの呼び出し方法

メモリーチャンネルを呼び出すときに、全バンド呼び出しか、現在呼び出しているバンド内の呼び出しかを選択します。

1 メニュー No.143 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「All Bands」または「Current Band」を選ぶ

[All Bands] (全バンド呼び出し) :
登録されているメモリーチャンネルをすべて呼び出せます。

[Current Band] (バンド内呼び出し) :
A バンド・B バンド共にそのとき呼び出されている周波数バンドのメモリーチャンネルのみを呼び出せます。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

メモリーチャンネルの呼び出し [MR モード]

メモリーチャンネルを呼び出すには、順番に呼び出す方法と 10 キーでメモリーチャンネル番号を入力する方法があります。

メモリーチャンネルの順番に呼び出す

1 M.IN (MR) C を押す

MR モードになり、前回使ったメモリーチャンネルが呼び出されます。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミでメモリーチャンネルを選ぶ

登録されているメモリーチャンネルをすべて呼び出せます。M▪V (VFO) B を押すと VFO モードに戻ります。

10 キーで入力して呼び出す

1 M.IN (MR) C を押す

MR モードになり、前回使ったメモリーチャンネルが呼び出されます。

2 STEP # (ENT) を押す

メモリーチャンネル番号入力モードになります。

3 DUP 0 (DUAL) 〜 WXYZ 9 (PF) で 3 桁のメモリーチャンネル番号を入力する

入力した番号のメモリーチャンネルが呼び出されます。メモリーチャンネル番号が 2 桁以下のときは、番号の後に STEP # (ENT) を押してください。

- スプリットチャンネルを呼び出した場合はディスプレイに「±」が表示されます。

- プログラムスキャンメモリー（→ p.56）として登録したチャンネルは 10 キーでメモリーチャンネル番号を入力して呼び出すことはできません。

メモリーの消去

登録されているメモリーチャンネルの中から指定したチャンネルだけを消去します。

1 M.IN (MR) C を押す

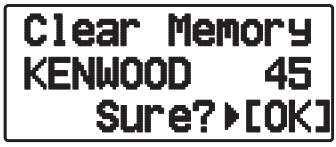
MR モードになり、前回使ったメモリーチャンネルが呼び出されます。

2 (⏻) を押して電源を OFF にする

3 M.IN (MR) C を押しながら (⏻) を押して電源を ON にする

4 [▲/▼] または [ENC] ツマミで消去したいメモリーチャンネルを選ぶ

5 [▶OK] を押す



6 [▶OK] または M.IN (MR) C を押す

消去されました。

他のメモリーチャンネルを消去するときは、操作4から繰り返します。消去せずに終了するときは [ESC ◀] を押します。

- すべてのメモリーチャンネルを消去したいときは、FULL リセット（→ p.148）が便利です。
- メモリーチャンネルを消去すると、メモリーネーム（→ p.48）も消去されます。

メモリーネームの登録

メモリーチャンネルに 8 文字までのメモリーネームをつけられます。レピーターを利用するときなど、コールサインや地名などで探せるので便利です。

1 M.IN (MR) C を押し [▲/▼] または [ENC] ツマミでメモリーネームを登録したいチャンネルを選ぶ

2 メニュー No.140 を呼び出す

3 [▲/▼]、10 キーまたは [ENC] ツマミを回して文字を選ぶ

BAND (A/B) CLR を押すと選択しているカーソルの文字が消去されます。文字のないカーソルで押すと、カーソルが左に移動します。

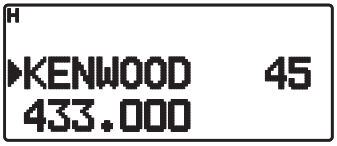
4 [▶OK] を押す

文字/記号が入力されカーソルが右に移動します。

5 操作 3 と 4 を繰り返し、最大 8 文字まで入力する

カーソルに文字が入力されていない状態、または一番右 (8 桁目) にあるときに

6 [▶OK] を押す



メモリーネームが登録されました。LOW (MENU) を押すと周波数表示に戻ります。

- 詳しい文字の入力方法と入力できる文字については、「文字入力のしかた」(→ p.35) を参照してください。
- メモリーネームはプログラムスキャンメモリー(→ p.56)、にも設定できます。
- CALL チャンネルにはメモリーネームを登録することはできません。

メモリーネーム表示切り替え

メモリーモードのときのディスプレイ表示を、「周波数表示」または「メモリーネーム」に切り替えることができます。

1 メニュー No.141 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Name(メモリーネーム)」または「Freq(周波数表示)」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと周波数表示に戻ります。

- メモリーネームが表示されている状態で (MONI) を押すと、押している間は、メモリーネームがメモリーチャネルの周波数に表示が切り替わります。
- PF キー設定(メニュー No.190 ～ 193)(→ p.74) に MR.Name ⇔ FREQ を設定している場合、PF キー (Mic PF キーも含む) を押すごとにメモリーネーム表示とメモリーチャネルの周波数表示に切り替えることができます。

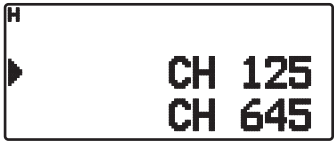
チャンネル表示モード

メモリーチャンネルでの送受信動作のみをおこなう、単機能のトランシーバーとして動作するモードです。周波数表示はチャンネル表示に切り替わります。APRS などのデータ通信機能や GPS 機能は動作しません。

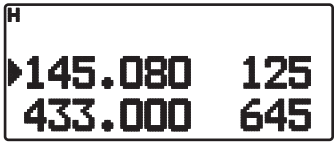
1 ⏻を押して電源を OFF にする

2 [PTT] と BAND A/B CLR を押しながら⏻を押して電源を ON にする

操作 1 と 2 をおこなうたびに、周波数表示とチャンネル表示(「CH」)が切り替わります。



チャンネル表示



周波数表示

- 呼び出し可能な周波数がメモリーチャンネルに 1 つも登録されていない場合は動作しません。
- メモリーネームが登録されているチャンネルは [CH] 表示ではなく、メモリーネームが表示されます。
- チャンネル表示モード時に操作できる機能については 50 ページの表を参照してください。
- チャンネル表示モードで電源を ON すると、約2秒間「CH.DISP.MODE TH-D72」と表示された後、チャンネル表示になります。

CALL チャンネル登録 (シンプレックス)

CALL チャンネルに周波数や機能の設定を登録します。よく使う周波数などを登録しておくと便利です。

1 登録したい状態を表示させる

「メモリーの登録」と同様に各機能を設定しておきます。

2 F A C.IN CALL D の順に押す

登録されました。

- 144MHz 帯、430MHz 帯に 1 つずつ登録できます。
- 登録できる項目は「メモリーの登録 (シンプレックス)」(→ p.45) を参照してください。

CALL チャンネル登録 (スプリット)

CALL チャンネルに送信と受信で異なる周波数を登録します。

1 CALL チャンネル登録 (シンプレックス) で受信周波数を登録する

上記の手順に従って登録します。

2 登録したい送信周波数を表示させる

3 F A を押す

4 [PTT] を押しながら C.IN CALL D を押す

登録されました。周波数表示に戻ります。

- 受信周波数と異なる周波数帯の送信周波数を登録することはできません。
- 受信周波数のステップ周波数と異なるステップ周波数の送信周波数を登録することはできません。

チャンネル表示モード時に操作できる機能

操作対象	押す	[F]+押す	1秒以上押す	送信中に押す	押しながら電源ON
[PTT]	受信/送信	–	–	–	–
LAMP	ランプ点灯	ランプ常時点灯	ランプ点灯	ランプ点灯	–
MONI	モニター	スケルチ設定	X	–	–
[▲]	メモリーアップ	–	メモリー高速アップ	–	–
[▼]	メモリーダウン	–	メモリー高速ダウン	–	–
[▶ OK]	–	–	–	–	–
[ESC ◀]	–	–	–	–	–
LOW MENU	–	HI/LOW/EL	–	–	–
BAND A/B -CLR	操作バンド切り替え	–	–	–	–
@ GPS 1 MARK	–	–	–	DTMF-1	–
ABC 2 TNC	–	–	–	DTMF-2	–
DEF 3 POS	–	–	–	DTMF-3	–
GHI 4 MSG	–	–	–	DTMF-4	–
JKL 5 LIST	–	–	–	DTMF-5	–
MNO 6 BCON	–	–	–	DTMF-6	–
PQRS 7 REV	–	–	–	DTMF-7	–
TUV 8 TONE	–	–	–	DTMF-8	–
WXYZ 9 PF	–	–	–	DTMF-9	–
SHIFT * MHz	–	–	メモリーグループスキャン	DTMF-*	–
DUP 0 DUAL	–	–	–	DTMF-0	–
STEP # ENT	–	–	–	DTMF-#	バージョン表示
F A	F	ファンクション	キーロック	DTMF-A	–
M▸V VFO B	–	–	–	DTMF-B	–
M.IN MR C	MR	–	MRスキャン	DTMF-C	–
C.IN CALL D	–	–	–	DTMF-D	–

メモリーグループ

1000 のメモリーチャンネルを 10 のグループに分け、選択したチャンネル番号が登録されているグループのみをスキャンすることができます。

メモリーグループの構成は下表のとおりです。

メモリーグループ	対象メモリーチャンネル	メモリーグループ	対象メモリーチャンネル
0	0 ~ 99	5	500 ~ 599
1	100 ~ 199	6	600 ~ 699
2	200 ~ 299	7	700 ~ 799
3	300 ~ 399	8	800 ~ 899
4	400 ~ 499	9	900 ~ 999

メモリーグループの先頭チャンネル呼び出し

各メモリーグループに登録されている先頭のメモリーチャンネルを呼び出します。

1 M.IN (MR) C を押す

MR モードになり、前回使ったメモリーチャンネルが呼び出されます。

2 (LAMP) を押しながら [ENC] ツマミを回す

時計方向に回すとメモリーチャンネル番号が増加する方向に、反時計方向に回すとメモリーチャンネル番号が減少する方向にメモリーグループの先頭チャンネルが呼び出されます。

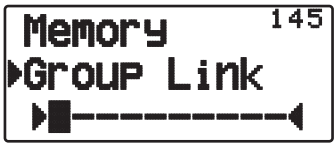
メモリーグループリンク

メモリーグループスキャンをおこなうときに、複数のメモリーグループを結合して、1 つのメモリーグループのように扱う機能です。

1 メニュー No.145 を呼び出す

2 [▶] を押す

カーソルが点滅してメモリーグループリンク設定モードになります。

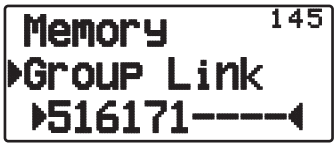


3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、1 番目のグループ番号を選んで [▶] を押す

カーソルが次に移動します。

[ESC ◀] を押すと、カーソルが左に移動します（先頭と最終位置では無効です）。文字のある位置で BAND (A/B) CLR を押すとデリートに、ブランクの位置で押すとバックスペース動作になります。

4 操作3を繰り返して、リンクさせたいグループ番号を入力する



5 カーソルが、一番右またはブランクの位置で [▶] を押す

メモリーグループリンク設定モードが終了します。

6 LOW (MENU) を押す

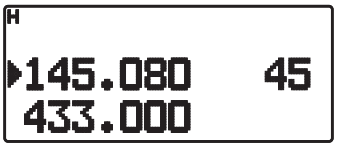
周波数画面に戻ります。

メモリーグループごとのクリア

使わなくなったメモリーチャンネルをメモリーグループごとに消去します。

M.IN
MR cを押して MR モードにしてから

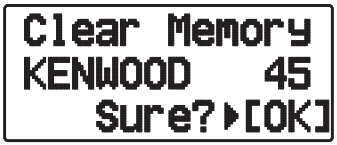
1 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、クリアしたいメモリーグループのメモリーチャンネルを表示させる



2 ⏻を押して電源を OFF にする

3 SHIFT *MHzを押しながら⏻を押して電源を ON にする

4 [▶] を押す



確認画面になります。

5 [▶] を押す

クリアされました。[ESC ◀] を押すと元の画面に戻ります。

クリアせずに終了するときは、[ESC ◀] を 2 回押します。

さらに別のメモリーグループもクリアしたいときは、[▲/▼] または [ENC] ツマミでクリアしたいメモリーグループを選び操作4から繰り返します。

- 全部のメモリーチャンネルをクリアするときは FULL リセット（→ p.148）をしてください。
- メモリーグループごとのクリアをおこなうと、メモリーネームも消去されます。

メモリーグループネーム

１０のメモリーグループにそれぞれ名前を付けることができます。

1 メニュー No.144 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、名前を付けたいグループを選ぶ

3 [▶] を押す

カーソルが点滅してメモリーグループネーム入力モードになります。

4 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、1 番目のグループ番号を選んで [▶] を押す

初期設定のネーム（例：GRP-1 など）になっているので、８文字入力したいときは BAND A/B -CLRを押して消去してから入力してください。そのままでよければ、操作 5 に進みます。

詳しい文字入力の方法は、35 ページを参照してください。

[ESC ◀] を押すと、カーソルが左に移動します（先頭と最終位置では無効です）。

5 カーソルが、一番右またはブランクの位置で [▶] を押す

メモリーグループネーム入力モードが終了します。

6 LOW (MENU) を押す

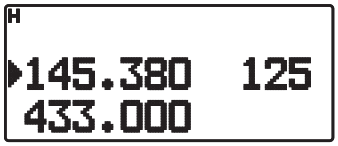
周波数表示に戻ります。

メモリーシフト

メモリーチャンネルや CALL チャンネルの内容を VFO に移します。

M▸IN (MR) c を押して [▲/▼] または [ENC] で

1 VFO に移したいメモリーチャンネルを表示させる



- スプリットチャンネルの送信周波数をコピーするときは、リバース（→ p.42）を ON にしてから操作 2 に進んでください。

2 F (A) M▸V (VFO) (B) の順に押す

受信周波数のほかに以下の内容が VFO にコピーされます。

- ステップ周波数
- トーンの ON/OFF と周波数
- オフセット幅
- リバースの ON/OFF
- CTCSS の ON/OFF と周波数
- DCS の ON/OFF とコード
- 復調モード

- メモリーチャンネルロックアウト、メモリーネームはコピーされません。

- プログラムスキャンメモリー（→ p.56）もメモリーシフトできます。
- CALL モード時は、[ENC] を回してもメモリーシフトされます。

スキャン

スキャンとは、周波数を自動的に変えて受信できる信号を探し、信号が見つかると受信する機能です。受信した後は、設定されているスキャン再開条件によってスキャンを再開します。

■スキャンの種類

本機には次の 6 種類のスキャンがあります。

- バンドスキャン（→ p.55）
- MHz スキャン（→ p.56）
- プログラムスキャン（→ p.56）
- メモリースキャン（→ p.57）
- メモリーグループスキャン（→ p.58）
- CALL スキャン（→ p.59）

■各スキャン共通の操作

- スケルチのスレッショルドレベル（→ p.43）が低いとすぐに停止してしまいます。このようなときはレベルを上げてください。
- スキャン中は MHz ドットが点滅します。ただし、メモリーネーム表示時とチャンネル表示モード時は、MHz ドットは点滅せずに、スキャン一時停止中にチャンネル番号が点滅します。
- スキャン中に [ENC] ツマミを時計方向に回すと、周波数表示はアップする方向、チャンネル番号は大きくなる方向に切り替わります。
- スキャン中に [ENC] ツマミを反時計方向に回すと、周波数表示はダウンする方向、チャンネル番号は小さくなる方向に切り替わります。
- スキャン中に(MONI)を押すと、スキャンは一時停止し、スケルチが開きます。(MONI)を離すとスキャンを再開します。
- スキャンを開始すると ASC（→ p.42）は OFF になります。
- CTCSS（→ p.60）または DCS（→ p.62）が ON のときは、信号が見つかってスキャンが一時停止したときに CTCSS 周波数または DCS コードが一致すると、スケルチが開きます。一致しないときはスキャンを再開します。
- 信号を見つけると、スキャンを一時停止して受信します。その後は、選択した再開条件（→右記）に従って、スキャンを再開します。

スキャン再開条件の設定

スキャン中に受信できる信号が見つかって一時停止した後、スキャンを再開する条件を 3 種類の中から選択します。

1 メニュー No.150 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して選びます

Time（タイムオペレート）：
ビジー信号を受信するとスキャンが一時停止し、その後ビジー信号の有無にかかわらず、5 秒後 (お買い上げ時の設定) にスキャンを再開します。

Carrier（キャリアオペレート）：
ビジー信号を受信するとスキャンが一時停止し、その後ビジー信号のない状態が 2 秒以上 (お買い上げ時の設定) 続くとスキャンを再開します。

Seek（シーク）：
ビジー信号を受信するとスキャンを終了し、以後再開しません。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

■タイムオペレートの時間設定

タイムオペレート時にスキャンを再開するまでの時間を選択します。お買い上げ時の設定は5 (sec) です。

1 メニュー No.151 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して選びます

1 ～ 10 (sec) の時間から選択できます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

■キャリアオペレートの時間設定

キャリアオペレート時にスキャンを再開するまでの時間を選択します。お買い上げ時の設定は2 (sec) です。

1 メニュー No.152 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して選びます

1 ～ 10 (sec) の時間から選択できます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

バンドスキャン

プログラマブル VFO の周波数範囲を設定されているステップ周波数（→ p.43）でスキャンします。

操作バンド、周波数帯（→ p.19, 20）を選んでから

● (M▸V VFO)Bを 1 秒以上押す

周波数がアップする方向にスキャンを開始します。

- プログラムスキャンメモリー（→ p.56）の設定されている周波数範囲内でスキャンを開始すると、プログラムスキャンになります。

終了するには

● [PTT] または(M▸V VFO)Bを押す

(M/M MR)C、(CAR CALL)Dを押してもスキャンは終了できますが、スキャン終了後は押されたキーの動作になります。

MHz スキャン

表示されている周波数の MHz 台の範囲を設定されているステップでスキャンします。

VFO モードのとき

● *(MHz)を 1 秒以上押す

周波数がアップする方向にスキャンを開始します。

例えば 433.000［MHz］で MHz スキャンを開始すると、433.000 ～ 433.980［MHz］（ステップ周波数 20kHz の場合）の範囲をスキャンします。

- CALL モードのときは、MHz スキャンはできません。
- MR モードのときに上記操作をおこなうと、メモリーグループスキャン（→ P.58）になります。

終了するには

● [PTT] または*(MHz)を押す

(MR)C、(CALL)D、(VFO)Bを押してもスキャンは終了できますが、スキャン終了後は押されたキーの動作になります。

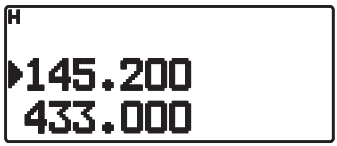
プログラムスキャン

プログラムスキャンメモリーに登録された下限周波数および上限周波数の範囲内でスキャンします。プログラムスキャンメモリーは、L0/U0 ～ L9/U9 の 10 組あります。

プログラムスキャンメモリーの登録

VFO モードのとき

1 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して、登録したい下限周波数を表示させる



2 (F)A、(MR)Cの順に押す

メモリーチャンネル書き込みモードになります。

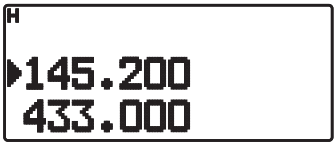
3 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して、チャンネルを選ぶ

「L0 ～ L2」の中から選びます。データが登録されていないチャンネルは「▷」が、データが登録されているチャンネルは「▶」が点灯します。

4 (MR)Cを押す

下限周波数が登録されました。

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して、登録したい上限周波数を表示させる



6 (F)A、(MR)Cの順に押す

メモリーチャンネル書き込みモードになります。

7 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して、チャンネルを選ぶ

下限周波数を「L0」に登録した場合は「U0」を表示させます。

8 M.IN MR C を押す

上限周波数が登録されました。

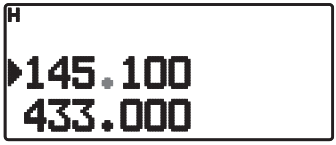
- プログラムスキャンは以下の条件を満たさない場合はバンドスキャン（→ p.39）になります。
- 「下限周波数」＜「上限周波数」であること。
- 「下限周波数」≦「VFO の周波数」≦「上限周波数」であること。

プログラムスキャンをする

表示をプログラムスキャン周波数の範囲内に合わせてから

9 M▸V VFO B を 1 秒以上押す

プログラムスキャンを開始します。



- プログラムスキャンメモリーの周波数範囲外で操作したときは、バンドスキャンになります。
- プログラムスキャンメモリーの周波数範囲がプログラマブル VFO の周波数範囲より広い場合は、プログラムスキャンの周波数範囲内でスキャンします。

- 複数のプログラムスキャンメモリーが登録されていて、周波数が重なる場合は、番号の小さいチャンネルが優先されます。

終了するには

10 [PTT] を押す

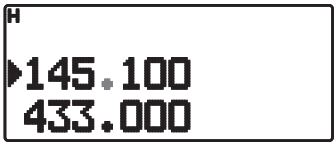
M.IN MR C、CALL D、M▸V VFO B を押してもスキャンは終了できますが、スキャン終了後は押されたキーの動作になります。

メモリースキャン

メモリーチャンネルに登録されている全てのチャンネルをスキャンします。スキャンしたくないチャンネルはスキップすることができます（「メモリーチャンネルロックアウト」→ P.58）。

1 M.IN MR C を 1 秒以上押す

前回使ったチャンネルから、メモリーチャンネル番号が増加する方向にスキャンを開始します。



- 登録されているメモリーチャンネルが 1 つ以下の場合は、メモリースキャンはできません。
- メモリーチャンネルロックアウト（→ p.58）が OFF のメモリーチャンネルが 1 つ以下の場合は、メモリースキャンはできません。
- プログラムスキャンメモリー(→ p.56) はメモリースキャンから除外されます。

終了するには

2 [PTT] を押す

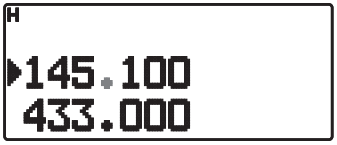
M.IN MR C、CALL D、M▸V VFO B を押してもスキャンは終了できますが、スキャン終了後は押されたキーの動作になります。

メモリーグループスキャン

(MR)cを押してMRモードにしてから

1 *(MHz)を1秒以上押す

メモリーグループスキャンを開始し、1MHz桁のドットが点滅します。ラストチャンネルからチャンネル番号の大きい方向にスキャンします。



- ロックアウトされているメモリーチャンネルはスキップされます。
- スキャンしたいグループの範囲内に、2つ以上の登録されているチャンネルがないとスキャンしません。

終了するには

2 [PTT] または*(MHz)を押す

(MR)c、(CALL)D、(VFO)Bを押してもスキャンは終了できますが、スキャン終了後は押されたキーの動作になります。

メモリーチャンネルロックアウト

メモリースキャンのときに、任意のメモリーチャンネルをスキャンから除外し、スキップする機能です。

スキャンから除外したいメモリーチャンネルを表示させてから

1 メニューNo.142を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、「On」を選んで [▶] を押す

3 (MENU)を押す

設定されました。メモリーチャンネルロックアウト機能がONに設定されたのメモリーチャンネルを呼び出すと、チャンネル番号の右に“⁘”が表示されます。

- すべてのメモリーチャンネルに個別に設定できます。ただし、プログラムスキャンメモリー（L0/U0 ～ L9/U9）には設定できません。
- VFOモードやCALLチャンネルモードのときは、メモリーチャンネルロックアウト機能のON/OFFはできません。

CALL スキャン

CALL チャンネルと VFO の周波数または CALL チャンネルと最後に呼び出したメモリーチャンネルの周波数を交互にスキャンします。

CALL チャンネルとレピーター周波数の両方をワッチしたいときなどに使用すると便利です。

1 M▸V VFO B または M.IN MR C を押す

CALL チャンネルと交互にスキャンしたい VFO 周波数、またはメモリーチャンネルの表示にします。

M▸V VFO B ：「CALL チャンネル」と「VFO の周波数」をスキャンしたいときに押します。

M.IN MR C ：「CALL チャンネル」と「メモリーチャンネル」をスキャンしたいときに押します。

2 C.IN CALL D を 1 秒以上押す

CALL スキャンを開始します。

- CALL スキャンは C.IN CALL D キーに CALL チャンネル呼び出しを設定している場合のみ可能です。

終了するには

3 [PTT] を押す

M.IN MR C、C.IN CALL D、M▸V VFO B を押してもスキャンは終了できますが、スキャン終了後は押されたキーの動作になります。

CTCSS/DCS

CTCSS

CTCSS(Continuous Tone Coded Squelch System) とは、音声信号に CTCSS 周波数を付加して送信し、自局と相手局で CTCSS 周波数が一致したときに、スケルチが開き受信できる機能です。

CTCSS を使用する場合は、モニター機能 (→p.18) で電波を発射しようとする周波数の使用状況を確認してください。

選択できる CTCSS 周波数は下記の 42 波です。

No.	周波数 [Hz]	No.	周波数 [Hz]
01	67.0	22	136.5
02	69.3	23	141.3
03	71.9	24	146.2
04	74.4	25	151.4
05	77.0	26	156.7
06	79.7	27	162.2
07	82.5	28	167.9
08	85.4	29	173.8
09	88.5	30	179.9
10	91.5	31	186.2
11	94.8	32	192.8
12	97.4	33	203.5
13	100.0	34	206.5
14	103.5	35	210.7
15	107.2	36	218.1
16	110.9	37	225.7
17	114.8	38	229.1
18	118.8	39	233.6
19	123.0	40	241.8
20	127.3	41	250.3
21	131.8	42	254.1

CTCSS の ON/OFF

FM モードに設定してから

● 8 TUV (TONE) を押して「CT」を表示させる

押すごとに次のように設定が切り替わります。

「OFF」 →「TONE(T)」 →「CTCSS(CT)」→「DCS(DCS)」→「Cross Tone(D⊿O)」→ (OFF に戻る)

- CTCSS 機能とトーン機能 (→p.38) および DCS 機能は同時に ON することはできません。

- CTCSS は VFO、MR、CALL モードにそれぞれ個別に設定できます。
- MR、CALL モードのときに CTCSS 機能を ON/OFF すると一時的な変更となります。それぞれのチャンネルに書き込みをしない場合、次回呼び出したときは元の状態になります。

CTCSS 周波数の設定

CTCSS 周波数は 42 波の中から設定できます。お買い上げ時の設定は「88.5」Hz です。

CT を表示させてから

1 F A 8 TUV (TONE) の順に押す

CTCSS 周波数設定モードになります。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで周波数を選ぶ

[ESC ◀] を押すと、88.5Hz に戻ります。

3 [▶ OK] を押す

CTCSS 周波数が設定されました。

CTCSS 周波数スキャン

受信信号の中に含まれる CTCSS 周波数をチェックし、設定する機能です。

CT を表示させてから

1 (F)A を押し 8 (TONE)TUV を 1 秒以上押す

CTCSS 周波数スキャンを開始します。スキャン中は「Scanning」が点滅します。

CTCSS 周波数を検出すると、スキャンが停止し周波数が点滅します。[ENC] ツマミを再度回すと、スキャンを再開します。

例）88.5 Hz を検出検出した場合

周波数を検出した後、CTCSS 周波数に設定するには

2 [▶ OK] を押す

CTCSS 周波数を設定し、スキャンが終了します。**[ESC ◀]** を押すと、設定されません。

- ビジーでないときはスキャンをおこないません。

- CTCSS 周波数スキャン中は、CTCSS 周波数の一致／不一致にかかわらず受信音声が出力されます。
- CTCSS 周波数を検出してスキャンが一時停止すると、スキャンは再開せず、CTCSS 周波数が点滅したままになります。スキャンを再開させる場合は、[ENC] ツマミを回します。
- CTCSS 周波数が不一致の信号を受信している場合は、バッテリーセーブ機能は動作しますので、信号を受信していてもシグナルメータ表示が ON/OFF します。

CTCSS を使って交信する

あらかじめ相手局と同じ CTCSS 周波数を 42 種類の中から設定しておきます。

受信する場合

CT を表示させてから

● 受信状態で待機する。

設定されている CTCSS 周波数と一致した信号を受信すると、スケルチが開き相手の声が聞こえます。

送信する場合

● [PTT] を押して話す

CTCSS トーン信号を伴った音声が送信されます。

DCS

DCS とは Digital Coded Squelch の略称です。あらかじめ相手局と決めておいた DCS コードを音声信号に付加して送信します。
相手局の DCS コードと自局の DCS コードが一致したときに、スケルチが開き受信できる機能です。

DCS を使用する場合は、モニター機能（→p.18）で電波を発射しようとする周波数の使用状況を確認してください。

選択できる DCS コードは下記の 104 種類です。

設定可能な DCS コード							
023	025	026	031	032	036	043	047
051	053	054	065	071	072	073	074
114	115	116	122	125	131	132	134
143	145	152	155	156	162	165	172
174	205	212	223	225	226	243	244
245	246	251	252	255	261	263	265
266	271	274	306	311	315	325	331
332	343	346	351	356	364	365	371
411	412	413	423	431	432	445	446
452	454	455	462	464	465	466	503
506	516	523	526	532	546	565	606
612	624	627	631	632	654	662	664
703	712	723	731	732	734	743	754

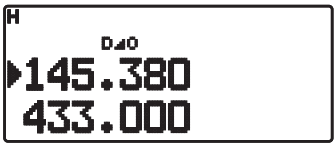
DCS の ON/OFF

FM モードに設定してから

● 8 TUV (TONE) を押して「DCS」を表示させる

押すごとに次のように設定が切り替わります。

「ＯＦＦ」 →「ＴＯＮＥ(T)」 →「CTCSS(CT)」→「DCS(DCS)」→「Cross Tone(D◢0)」→（OFF に戻る）



- DCS 機能とトーン機能（→ p.38）および CTCSS 機能は同時に ON することはできません。

- DCS は VFO、MR、CALL モードにそれぞれ個別に設定できます。
- MR、CALL モードのときに DCS 機能を ON/OFF すると一時的な変更となります。それぞれのチャンネルに書き込みをしない場合、次回呼び出したときは元の状態になります。

DCS コードの設定

DCS コードは 104 種類の中から設定できます。お買い上げ時の設定は「023」です。

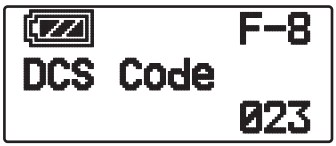
DCS を表示させてから

1 (F) A 8 TUV (TONE) の順に押す

DCS コード設定モードになります。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミでコードを選ぶ

[ESC ◀] を押すと、023 に戻ります。



3 [▶ OK] を押す

DCS コードが設定されました。

DCS コードスキャン

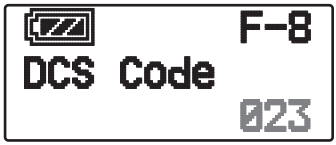
受信信号の中に含まれる DCS コードをチェックし、設定する機能です。

DCS を表示させてから

1 (A)を押し(TONE)を 1 秒以上押す

DCS コードスキャンを開始します。スキャン中は「Scaning」が点滅します。

DCS コードを検出すると、スキャンが停止し周波数が点滅します。[ENC] ツマミを再度回すと、スキャンを再開します。



例）DCS コード 023 を検出検出した場合

DCS コードを検出した後、DCS に設定するには

2 [▶ OK] を押す

DCS コードを設定し、スキャンが終了します。**[ESC ◀]** を押すと、設定されません。

- ビジーでないときはスキャンをおこないません。

- DCS コードスキャン中は、DCS コードの一致／不一致にかかわらず受信音声が出力されます。
- DCS コードを検出してスキャンが一時停止すると、スキャンは再開せず、DCS コードが点滅したままになります。スキャンを再開させる場合は、[ENC] ツマミを回します。
- DCS コードが不一致の信号を受信している場合は、バッテリーセーブ機能は動作しますので、信号を受信していてもシグナルメータ表示が ON/OFF します。

DCS を使って交信する

あらかじめ相手局と同じ DCS コードを 104 種類の中から設定しておきます。

受信する場合

DCS を表示させてから

● 受信状態で待機する。

設定されている DCS コードと一致した信号を受信すると、スケルチが開き相手の声が聞こえます。

送信する場合

● [PTT] を押して話す

送信周波数に DCS コードが自動的に付加されます。

クロストーン

本機は、送信（エンコード）と受信（デコード）で Tone/CTCSS/DCS をそれぞれ別個に設定できます。

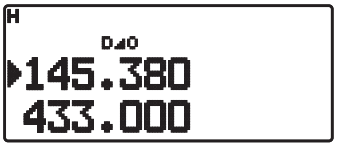
クロストーンの ON/OFF

FM モードに設定してから

● 8 TUV (TONE) を押して「D◢O」を表示させる

押すごとに次のように設定が切り替わります。

「OFF」 →「TONE(T)」 →「CTCSS(CT)」→「DCS(DCS)」→「Cross Tone(D◢O)」→（OFF に戻る）



クロストーンの設定

DCS コードは 104 種類の中から設定できます。お買い上げ時の設定は「023」です。

D◢O を表示させてから

1 (F) A 8 TUV (TONE) の順に押す

クロストーン設定モードになります。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[ESC ◀] を押すと、元に戻ります。

設定	エンコード	デコード	表示
DCS/Off	DCS	off	D◢O
TONE/DCS	Tone	DCS	T◢D
DCS/CTCSS	DCS	CTCSS	D◢C
TONE/CTCSS	Tone	CTCSS	T◢C

3 [▶OK] を押す

クロストーンが設定されました。

- クロストーン機能とトーン機能（→p.38）および CTCSS 機能、DCS 機能は同時に ON することはできません。

- クロストーンは VFO、MR、CALL モードにそれぞれ個別に設定できます。
- MR、CALL モードのときにクロストーン機能を ON/OFF すると一時的な変更となります。それぞれのチャンネルに書き込みをしない場合、次回呼び出したときは元の状態になります。

DTMF

DTMF とは電話などから聞こえるピポパ音のことで、2 つの周波数を組み合わせたコードになります。EchoLink などの VoIP 無線のノード局にアクセスしたり、ノード局に制御コマンドを送信したりするような場合に使用します。

手動で送信する

操作バンド、周波数帯（→p.19, 20）を選んでから

● **[PTT] を押しながら 16 キーを押す**

DTMF 信号が送出されます。16 キーを押している間は、[PTT] を離しても送信状態が続きます。

16 キーによる DTMF 周波数

周波数	1209	1336	1447	1633
697	@ GPS 1 MARK	ABC 2 TNC	DEF 3 POS	F A
770	GHI 4 MSG	JKL 5 LIST	MNO 6 BCON	M▸V VFO B
852	PQRS 7 REV	TUV 8 TONE	WXYZ 9 PF	M-IN MR C
941	SHIFT * MHz	DUP 0 DUAL	STEP # ENT	C-IN CALL D

DTMF メモリーの登録

DTMF 信号をメモリーに登録（全部で 10 チャンネル）しておけば簡単に送信することができます。また、名前も付けられます（最大 8 文字）。

1 メニュー No.170 を呼び出す

DTMF メモリー設定モードになります。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して登録したいチャンネル番号を選び [▶OK] を押す

0～9 までのメモリーチャンネル番号を選びます。

3 [▲/▼]、10 キーまたは [ENC] ツマミを回してメモリーネームを入力する

詳しい文字の入力方法は 35 ページをご覧ください。

4 カーソルがブランクの位置または一番右にあるときに [▶OK] を押す

DTMF コード入力画面になります。

5 [▲/▼]、16 キーまたは [ENC] ツマミを回して DTMF コードを入力する

6 カーソルがブランクの位置または一番右にあるときに [▶OK] を押す

登録されました。LOW (MENU) を押すと周波数表示に戻ります。

- DTMF メモリーにはポーズ（表示は空白）を入力できます。操作 6 で「 」（空白）を選びます。「 」（空白）を選ぶときは、[▲/▼] または [ENC] ツマミで選択します。
- ポーズの時間は変えられます。（「DTMF メモリー中のポーズ時間設定」（→p.66）。

DTMF メモリーの送信

操作バンド、周波数帯（→p.19, 20）を選んでから

1 [PTT] を押し、送信中に(LOW MENU)を押す

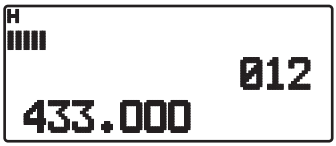
DTMF メモリーの送信モードになり、前回使ったメモリー番号と DTMF メモリーネームと DTMF コードが表示されます。

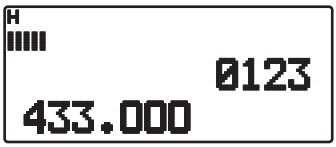
2 [PTT] を押したまま [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して送信したいメモリーチャンネル番号を選ぶ

10 キーでメモリーチャンネル番号を直接入力することもできます。

3 [PTT] を押したまま [▶ OK] または(LOW MENU)を押す

DTMF 信号が送信されます。[PTT] を離してもメモリー送信が終了するまで送信状態が続きます。





DTMF コードがスクロールします。

- 登録されていないメモリーチャンネルを選んで(LOW MENU)または [▶ OK] を押したときは、周波数表示に戻ります。
- 送信するスピードを変えられます。（「DTMF メモリーの送信スピード設定」→右記）。

DTMF メモリーの送信スピード設定

DTMF メモリー送信時のスピードを切り替えることができます。お買い上げ時の設定は 100 (ms) です。

1 メニュー No.171 を呼び出す

DTMF 送信スピード設定モードになります。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回してスピードを選びます

「50」「100」「150」(ms) の中から選べます。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

DTMF メモリー中のポーズ時間設定

DTMF メモリー中のポーズ時間を設定します。お買い上げ時の設定は「500」(ms) です。

1 メニュー No.172 を呼び出す

DTMF ポーズ時間設定設定モードになります。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回してポーズ時間を選びます

「100」「250」「500」「750」「1000」「1500」「2000」(ms) の中から選べます。

3 [▶ OK] を押す

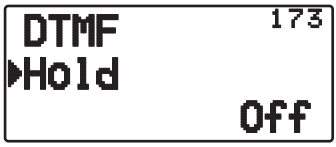
設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

DTMF の送信保持

DTMF 信号を送信しているとき、16 キーから手を離しても 2 秒間送信状態を保持する機能です。ON にすると [PTT]、16 キーから手を離した状態で次々と DTMF トーンを出力することができます。お買い上げ時の設定は「OFF」です。

1 メニュー No.173 を呼び出す

DTMF の送信保持設定モードになります。



2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して「On」を選びます

送信保持をしない場合は「Off」を選びます。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

DTMF の送信ロック

送信中に 16 キーを押すことによる DTMF の送信をしないようにする機能です。リモコンマイクを使い、本体はバッグに入れて使用するときに誤送信を防ぐことができます。お買い上げ時の設定は「OFF」（送信する）です。

1 メニュー No.181 を呼び出す

DTMF の送信ロック設定モードになります。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して「On」を選びます

送信ロックをしない場合は「Off」を選びます。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

必要に応じて設定する

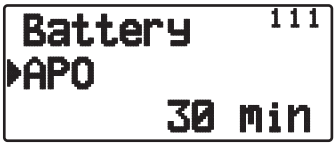
オートパワーオフ（APO）

無信号の受信状態でキー操作をしない状態が約29分間続くと、ディスプレイの「APO」表示が点滅し、警告音が鳴ります。さらに、この状態が1分間（計30分）続くと電源が切れます。電源の切り忘れによるバッテリーの消耗を防ぐ機能です。お買い上げ時の設定は「ON」（30分）です。

オートパワーオフの時間を変更する

1 メニューNo.111を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、APO時間を選ぶ



「Off」、「15」、「30」、「60」(min) の中から選びます。「Off」に設定するとオートパワーオフ機能が解除されます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENUを押すと周波数表示に戻ります。

■オートパワーオフの動作

受信状態のまま設定した時間の1分前までキー操作がされない場合、「APO」表示が点滅してビープ音が鳴ります。その後もキー操作がないまま1分経過すると、電源がOFFになります。

- APO動作時の警告音はキービープ音（→p.71）をOFFに設定していても鳴ります。
- スキャン中はAPO動作はしません。

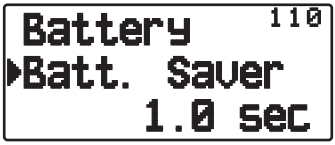
バッテリーセーブの時間設定

バッテリーセーブ機能による受信回路の電源をOFFする時間を設定できます。お買い上げ時の設定は「1.0」（秒）です。

バッテリーセーブの時間を変更する

1 メニューNo.110を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、時間を選ぶ



「Off」、「0.03」、「0.2」、「0.4」、「0.6」、「0.8」、「1.0」、「2.0」、「3.0」、「4.0」、「5.0」(sec) の中から選びます。「Off」に設定するとバッテリーセーブ機能が解除されます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENUを押すと周波数表示に戻ります。

- APRS/ナビトラデータ通信を運用する場合は、受信データの頭切れをふせぐため、「Off」または「0.03」に設定することをおすすめします。
- 「0.03」の場合は、送信側のディレイタイムや受信のタイミングによっては受信データの頭切れが起こることもあります。

AIP(Advanced Intercept Point)

AIPとは、目的の信号以外に強い妨害信号があるときに、受信感度を少し下げて妨害信号を除去する機能です。目的の信号レベルが下がる場合や、バンド内が妨害を受けているときなどに効果があります。お買い上げ時の設定は [OFF] です。

AIPをONにする

1 メニューNo.132(VHF.AIP) またはNo.133(UHF.AIP) を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、「On」を選ぶ

例）VHF.AIP を選んでいる場合。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと周波数表示に戻ります。

- 妨害信号によっては除去できない場合があります。

ビートシフト

マイコンクロックの高調波により内部ビートが発生し、スケルチが開いてしまう場合などに、マイコンのクロック周波数を変化させて、受信に影響を与えないようにする機能です。

お買い上げ時の設定は [Type1] です。受信信号がないにもかかわらず、スケルチが開くようなときに、この設定を切り替えることで快適に運用できる場合があります。

ビートシフトを設定する

1 メニュー No.138 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

受信周波数に影響を与えないように Type1 ～ Type 8 から選択します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと周波数表示に戻ります。

- ビートシフトの設定をメモリーチャンネルに登録することはできません。
- ビートシフトはマイコンクロックの高調波による内部ビートにのみ有効です。

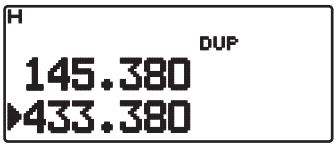
フルデュープレックスモード

B バンドで送信しながら、A バンドで同時に受信ができます。音声で同時送受信をおこなったり、B バンドで送信中に、A バンドで APRS パケットを受信したりするような使い方ができます。

フルデュープレックスモードに切り替える

操作バンドを B バンドにして（→ p. 20）

1 F A 0 DUP DUAL の順に押す



押すたびに ON/OFF が切り替わります。
ON のときは「DUP」が点灯します。

- シングルバンドモードや同一バンドの 2 波受信（→P.20）のときは ON できません。
- フルデュープレックス機能で音声の同時送受信をおこなう場合は、ハウリングを防ぐためにオプションのイヤホンを使用してください。
- 回路構成上の理由により、本機のフルデュープレックスは「B バンドで送信、A バンドで受信」の場合のみ動作します。A バンドで送信中は、B バンドでは受信がミュートされます。
- 通信において、受信障害がないことを確認した上でご使用下さい。

バンドマスク

A バンド／ B バンドに呼び出す事ができる周波数バンドを制限する機能です。周波数バンドを切り替えるときに、使用しないバンドは表示させなくする (マスク) ことができます。

バンドマスクを設定したい周波数帯を選んでから

1 (⏻)を押して電源を OFF にする

2 BAND (A/B)-CLRを押しながら(⏻)を押して電源を ON にする

バンドマスク設定画面になります。
例)B バンドを選択した場合。

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、マスク設定を変更したいバンドを選択する

4 [▶OK] を押す

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、「Use（非マスク)」「Mask（マスク)」を選択する

6 [▶OK] を押す

設定され、操作 2 の状態に戻ります。[ESC ◀] を押すと周波数表示に戻ります。

- A バンド／ B バンドそれぞれ、すべての周波数バンドをマスクすることはできません。
- バンドマスクによりマスクされた周波数バンドのメモリーチャンネルおよび CALL チャンネルを呼び出すことはできません。
- バンドマスク状態を切り替えたとき、無線機の状態は次のようになります。
  - ・VFO モードになる
  - ・各種スキャンは強制的に OFF になる
  - ・オートマチックシンプレックスチェッカーは強制的に OFF になる
- 次の状態の場合、操作 2 をおこなうと操作エラー音が出力され、選択画面に入ることははできません。
  - ・キーロック中
  - ・チャンネル表示モード中
  - ・パワーオンパスワード中
  - ・レピーター ON 中

キーロック

キーが何かに触れても、そのキーの入力を受け付けないようにロックする機能です。お買い上げ時の設定は「OFF」です。

● (F)Aを 1 秒以上押す

1 秒以上押すたびにキーロック機能が ON/OFF します。

ON のときは「🔒」が点灯します。

キーロックの種類を設定する

キーロックをするときに、キーのみをロックするか、周波数のみをロックするか、またはキーと周波数両方をロックするかの 3 種類から選択します。お買い上げ時の設定は「Key&F. Lock(キーと周波数)」です。

1 メニュー No.180 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[Key Lock]（キーロック）：
キー入力をすべてロックします。

[F.Lock]（周波数ロック）：
周波数またはメモリーチャンネルをロックします。

[Key&F.Lock]（キーと [ENC] ツマミ）：
キー入力と [ENC] ツマミをロックします。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと周波数表示に戻ります。

- キーロック中でも ⏻ / LAMP / MENU / A / [PTT] は動作します。
- キーロック中は、VFO リセット、FULL リセット（→ p.148）は動作しません。
- キーロック中でもリモコンマイクは動作しますが、「マイクロホンの PF キーに機能を登録する」（→ p.75）はできません。
- スキャン中にキーロックを行った場合は [PTT] でのみスキャンを解除できます。

キービープ音の ON/OFF

キー操作時などに鳴るビープ音を鳴らさないようにすることができます。運用状態に応じていろいろなビープ音の ON/OFF を設定することができます。お買い上げ時の設定は「RADIO only」（GPS 測位音、非測位音、LOG FULL 音を除くすべてのビープ音が鳴る）です。

キービープ音の設定をする

1 メニュー No.121 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[Off]（オフ）：
すべてのビープ音を鳴らさないようにします。

[RADIO&GPS]：
すべてのビープ音を鳴らします。

[RADIO Only]：
GPS 測位音、非測位音、LOG FULL 音を除くすべてのビープ音を鳴らします。

[GPS Only]：
GPS 測位音、非測位音、LOG FULL 音を鳴らします。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと周波数表示に戻ります。

- キービープ音を OFF に設定しても、APO 警告音（→ p.68）は鳴ります。

- キービープ音を OFF にした場合は、DTMF メモリー（→ p.65）のコード入力時の DTMF 音も鳴りません。

ディスプレイ照明の設定

暗い所で使うときなどディスプレイとキーの照明を点灯できます。

一時的に点灯させる

● (LAMP) を押す

約 5 秒間 (お買い上げ時の設定) 照明が点灯します。キーを離すと約 5 秒後に消灯します。

- 点灯してから 5 秒以内に消灯したいときは、もう一度 (LAMP) を押します。
- 点灯中に他のキーを操作した場合は、キー操作が終了してから約 5 秒後に消灯します。
- 点灯中に [PTT] を押し続けた場合は、送信を開始してから約 5 秒後に消灯します。
- 点灯時間は、メニュー No.101 で変更することができます。

常に点灯させる

● (F)A (LAMP) の順に押す

照明が常に点灯します。もう一度同じ操作をすると照明が消灯します。

- (PWR) で電源を OFF にしたり、「オートパワーオフ」(→ p.68) により電源が OFF したときは消灯しますが、その後電源を ON すると再度点灯します。

点灯時間を設定する

1 メニュー No.101 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで時間を選ぶ

「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「10」(sec) の中から選びます。お買い上げ時の設定は「5」(sec) です。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU) を押すと周波数表示に戻ります。

点灯の方法を設定する

1 メニュー No.102 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで時間を選ぶ

「Manual」(お買い上げ時の設定)、「Auto」から選びます。
[Manual]：(LAMP) を押したときのみ点灯します。
[Auto]：[ENC] ツマミまたは、何かののキー操作で点灯します。設定された点灯時間が経過するか (LAMP) を押すと消灯します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU) を押すと周波数表示に戻ります。

コントラスト調整

LCD のコントラスト（濃淡）を 16 段階に変える機能です。お買い上げ時の設定は「8」です。

1 メニュー No.103 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミでコントラストを選ぶ

ドットの数が現在の設定を示しています。ディスプレイを見ながら、お好みに応じてドットの数 (コントラスト) を調整してください。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU) を押すと周波数表示に戻ります。

送信禁止

移動中など、誤って [PTT] を押しても送信しないようにする機能です。お買い上げ時の設定は「OFF」（送信する）です。

送信禁止にする

1 メニュー No.139 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」を選ぶ

送信禁止を解除する場合は「OFF」を選びます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

- 送信禁止が ON のときに、[PTT] を押すとディスプレイに「TX Inhibit!」と表示され、エラー音が鳴り（キービープ音の設定が「ON」のとき）、送信されません。
- 送信禁止が ON のときはリモコンマイクの [PTT]、および VOX 機能による送信も禁止になります。

パワーオンメッセージ

電源を入れたとき、自分のコールサインなどのメッセージをディスプレイに約 2 秒間表示する機能です。メッセージは最大 8 文字まで入力できます。お買い上げ時の設定は「HELLO !!」です。

パワーオンメッセージを登録する

1 メニュー No.100 を呼び出す

2 [▲/▼]、10 キーまたは [ENC] ツマミを回して文字を入力する

BAND (A/B)-CLRを押すと選択しているカーソルの文字が消去されます。文字のないカーソルで押すと、カーソルが左に移動します。

3 [▶OK] を押す

文字 / 記号が入力されカーソルが右に移動します。

4 操作 2 と 3 を繰り返し、最大 8 文字まで入力する

カーソルに文字が入力されていない状態、または一番右 (8 桁目) にあるときに

5 [▶OK] を押す

パワーオンメッセージが登録されました。LOW (MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

- 詳しい文字の入力方法と入力できる文字については、「文字入力のしかた」（→ p.35 ～ 36）を参照してください。

- メモリーコントロールプログラム MCP-4A を使用して、電源を On したときのビットマップ画像を変更することができます。

パワーオンパスワード

パスワードを入力しないと本機の電源が ON しない機能です。最大 6 桁のパスワードの設定や変更は、メモリーコントロールプログラム MCP-4A で行います。

パワーオンパスワード機能は盗難セキュリティとは違います。使用者以外が誤って電源を ON し、送信してしまうことなどを防ぐ機能です。

お買い上げ時の設定は「Off」（パワーオンパスワードを使用しない）です。

パワーオンパスワードを使用する

1 メニュー No.19A を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

パワーオンパスワードを入力する

上記「パワーオンパスワードを使用する」で「On」に設定し、パスワードが設定されている場合、電源を ON するとパスワード入力画面になります。

1 (⏻)を押して電源を ON する

パスワード入力画面になります。

2 パスワードを入力する

16 キー (＊と＃を除く) で入力します。

3 [▶OK] を押す

電源が ON します。

PF キー

本体の(9 WXYZ PF)と、マイクロホンの (PF1)、(PF2)、(PF3) キーは、利用したい機能を設定できるプログラマブルファンクションキーになっています。

■本体と共通で登録できる機能

機能名	説明
TRAIN	トレインモード
GROUP UP	メモリーグループアップ
MR.Name ⇔ FREQ	メモリーネーム / 周波数表示切替
VOX	VOX
MR GRP NAME	メモリーグループネーム
BAL	音量バランス
GPS	GPS 機能の ON/OFF
LOG	ログ機能の ON/OFF
SQL	スケルチ設定
SHIFT	操作バンドのシフト切り替え
DUP	フルデュープレックス機能の ON/PFF
BAND	操作バンドの周波数バンド切り替え
STEP	ステップ周波数の設定
LOW	送信出力の切り替え
LOCK	キーロック
M ＞ V	メモリーチャンネルの内容を VFO にコピー
M.IN	メモリーの書き込み表示モードの切り替え (本体 PF キーのみ設定可能です)
T.SEL	各シグナリングの設定モード
NEW	APRS 新規メッセージ
VA	ボイスアラート設定モード
DX	DX クラスターデータ表示モード
WXI	気象観測装置情報表示

■マイクロホンのみに登録できる機能

機能名	説明
A/B	A バンド /B バンド切り替え
MENU	メニュー呼び出し
MARK	マークウェイポイント
TNC	TNC
POS	ポシジョン
MSG	メッセージリスト
LIST	ステーションリスト
BCON	ビーコン
VFO	VFO モード
REV	リバース
TONE	トーン
MR	メモリーチャンネルモード
MHz	MHz モード
DUAL	デュアル / シングルバンド切り替え

ENT	ダイレクト入力
CALL	コールチャンネルモード
LAMP	ランプ
MONI	モニター
UP	アップ
DOWN	ダウン

本体の PF キーに機能を登録する

よく使う機能を割り当てると PF キーを押すだけで機能を選ぶことができます。お買い上げ時の設定は「TRAIN(トレインモード)」です。設定できる機能は 74 ページの表を参照ください。

1 メニュー No.190 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで機能を選ぶ

3 [▶OK] を押す

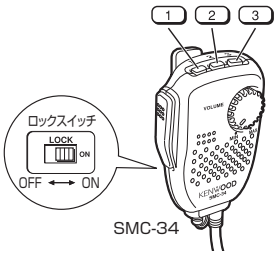
設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

マイクロホンの PF キーに機能を登録する

SMC-34 のキーに本機の機能を設定して、本機をコントロールできます。お買い上げ時の設定は以下のとおりです。

【PF1】:「A/B(A/B バンド切り替え)」
【PF2】:「VFO(VFO モード)」
【PF3】:「MR(メモリーチャンネルモード)」

また、ロックスイッチを ON にすると各キーがロックされます。



1 メニュー No.191(PF1)、192(PF2) または 193(PF3) を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで機能を選ぶ

設定できる機能は 74 ページの表を参照ください。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

マイクキーロック

マイクロホンの PF キーの入力を受け付けないようにロックする機能です。お買い上げ時の設定は「Off」です。

1 メニュー No.182 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

VOX

[PTT] を押さなくても、マイクロホンに向かって話すだけで送信に切り替わる機能です。ヘッドセットと合わせて使用します。お買い上げ時の設定は「Off」です。

VOX 機能を On にする

1 メニュー No.134 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、「On」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

VOX が ON に設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

VOX が ON のときは「📻」が点灯し、非操作バンド側に現在の VOX ゲインレベルと VOX ディレイタイムが表示されます。

VOX ゲインを調整する

VOX の送信に切り替わる音声レベルを調整します。声に合わせてスムーズに送受信が切り替わるように調整してください。OFF/1 ～ 9 の 10 段階で調整できます。

■ VOX が On の場合

1 [▲/▼] で選ぶ

押すたびにゲインが切り替わります。「0」～「9」の範囲で調整できます。VOX ゲインレベルは以下のようになります。

G:0（送信しない）
▼
G: 9（小さな声でも送信する）

■ VOX が Off の場合 (メニューによる設定)

1 メニュー No.135 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

3 [▶OK] を押す

VOX ゲインが設定されました。(LOW MENU)を押すと周波数表示に戻ります。

VOX 遅延時間の設定

VOX 機能により音声で送信したとき、送信から受信に戻るときの送信保持時間の設定を行います。お買い上げ時の設定は「500」(ms) です。

■ VOX が On の場合

1 [◀/▶] で選ぶ

◀: ダウン　▶: アップ

押すたびにディレイタイムが切り替わります。「250」「500」「750」「1000」

「1500」「2000」「3000」(ms) の中から選びます。

■VOX が Off の場合 (メニューによる設定)

1 メニュー No.136 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

3 [▶OK] を押す

VOX ディレイタイムが設定されました。
(LOW MENU) を押すと周波数表示に戻ります。

ビジーによる VOX の制御

VOX 機能が ON のとき、ビジー信号がある場合も VOX による送信をおこなえるようにするか、しないかを選択します。
お買い上げ時の設定は「Off」(送信しない) です。

■ビジーによる VOX の制御を On にする

1 メニュー No.137 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

VOX のビジーが設定されました。(LOW MENU) を押すと周波数表示に戻ります。

- この設定にかかわらず、[PTT] による送信はできます。

- VOX 機能はマイクに音声が入力されると送信されます。人の声以外でも送信されます。
- VOX 機能が ON のときは、非操作バンドに VOX ゲインと VOX ディレイタイムの表示を行いますが、同時受信は解除されません。
- VOX 機能が ON のときでも、(BAND A/B)-CLR キーで操作バンドを切り替えることができます。
- マイクに音声を入力してから、送信するまでにはタイムラグがあるため、音声の最初の部分が送信されない場合があります。
- 送信から受信に戻るときに、設定時間だけ送信を維持することができます(「VOX 遅延時間の設定」→ p.77)。
- ビジーがあるときの VOX 機能による送信の可否を設定できます (「ビジーによる VOX の制御」→ p.77)。

- VOX 機能を ON にするときは、必ずヘッドセットを接続してから行ってください。接続せずに ON にすると、受信した音声信号によって送信してしまう場合があります。
- VOX 機能が ON のときは [◀/▶] でバンドを切り替えることや、[▲/▼] で周波数を変えることはできません。[▲/▼] で VOX ゲインの設定、[◀/▶] で VOX ディレイタイムの設定になります。
- VOX 機能が ON のときにメニューモードにした場合は、VOX 動作はしません。
- 外部スピーカーマイクロホン (SMC-32、SMC-34)、イヤホンマイク (EMC-3) では、VOX は動作しません。
- ヘッドセット側の VOX は OFF (PTT)、感度調整 VR は最低にしてお使いください。

パソコンとの接続

本機をパソコンに接続することにより、メモリーコントロールプログラム MCP-4A を使用して各種設定をおこなったり、パケットモードで内蔵 TNC を制御したりすることができます。

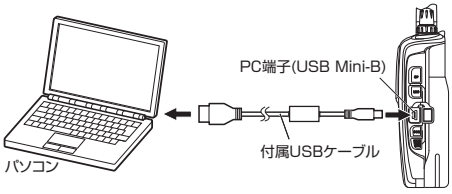
- **パソコンと TH-D72 を接続するには、パソコンに仮想 COM ポートドライバーをインストールする必要があります。**
  メモリーコントロールプログラム MCP-4A および仮想 COM ポートドライバーは、下記の URL からダウンロードしてください。

http://www2.jvckenwood.com/faq/com/index.html

（URL は変更になる場合があります）

■ 接続方法

付属の USB ケーブル (A - Mini-B タイプ) を使用して、パソコンに接続します。



- **上記の URL からダウンロードした仮想 COM ポートドライバーのインストールが完了するまでは、絶対に TH-D72 とパソコンを USB ケーブルで接続しないでください。** 仮想 COM ポートドライバーのインストールをおこなわずに TH-D72 とパソコンを接続した場合、本機に対応していない誤ったドライバーがインストールされてしまい、パソコンと正常に通信できなくなることがあります。誤ったドライバーがインストールされるのを防ぐためには、必ず仮想 COM ポートドライバーのインストールを完了してからパソコンと接続してください。
- パソコンと接続するときは、TH-D72 の電源を切ってから接続してください。

- 内蔵 TNC の入出力 (→ p.82, 119)、内蔵 GPS からのデータ出力 (→ p.91) については PC 端子の通信スピード (ボーレート) は、9600bps 固定です。
- パソコン側の USB ポートが Mini-A タイプの場合は、市販の Mini-A - Mini-B タイプの USB ケーブルをご使用ください。
- TH-D72 はパソコンの RS-232C ポートに接続することはできません。

空線キャンセラー

鉄道無線の空線信号音を検出して AF 出力をミュートし、鉄道無線の受信を快適にする機能です。空線キャンセラー機能は、トレインチャンネルでのみ動作します。VFO モードや通常のメモリーチャンネルでは動作しません。

本機は、下記 3 種類の空線信号に対応しています。

- **TR1** ： 2280Hz の連続信号に対応します。
- **TR2** ： 1500Hz と MSK 信号が交互に切り替わるタイプの信号に対応します。
- **TR3** ： 2000Hz の断続信号に対応します。

1 受信したい周波数を「T1」～「T30」のトレインチャンネルに登録する

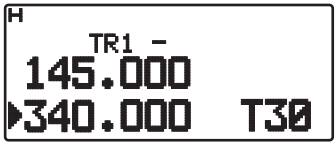
2 本機の9 WXYZ (PF) または、マイクロホンの【PF】キーに【TRAIN】機能を割り当てる

74 ページを参照してください。お買い上げ時の PF キーは「TRAIN」になっています。

3 【TRAIN】機能を割り当てたキーを押す

トレインチャンネルが表示されます。

4 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、トレインチャンネルを選ぶ



トレインチャンネルにはシフト方向、オフセット幅の情報も登録することができます。

7 PQRS (REV) を押すことにより、基地局 (指令側)、移動局 (列車側) の周波数を交互に切り替えるような使い方もできます。

5 (F) A 8 TUV (TONE) の順に押す

空線信号タイプ設定モードになります。

6 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、空線信号タイプを選ぶ

7 [▶OK] を押す

空線信号のタイプが、トレインチャンネルのメモリーに書き込まれました。

- 本機の空線キャンセラー機能は、すべての空線信号を検出するものではありません。
- 受信信号が弱いときやノイズが多いときなどは、トーンが安定して検出されないために正しく動作しないことがあります。
- MSK 信号のみを検出してミュートすることはできません。
- デジタル方式の鉄道無線は受信できません。
- A バンド /B バンドそれぞれでトレインチャンネルにすることができますが、A バンドの場合、周波数制限によって呼び出せない周波数がありますので、B バンドでの使用をおすすめします。

初期状態では、トレインチャンネルは以下の内容で設定されています。必要に応じて、メモリーの内容を変更してください。

不要なトレインチャンネルは、通常のメモリーチャンネル同様に消去が可能です (→ p47)。メモリーコントロールプログラム MCP-4A をお使いいただくと、トレインチャンネルの内容をより簡単に設定できます。

メモリーチャンネル番号	受信周波数	ステップ周波数	メモリーネーム	空線タイプ	シフト方向	オフセット幅	復調モード
T1	340.000MHz	12.5kHz	TR1-Ch01	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T2	340.000MHz	12.5kHz	TR1-Ch02	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T3	340.000MHz	12.5kHz	TR1-Ch03	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T4	340.000MHz	12.5kHz	TR1-Ch04	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T5	340.000MHz	12.5kHz	TR1-Ch05	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T6	340.000MHz	12.5kHz	TR1-Ch06	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T7	340.000MHz	12.5kHz	TR1-Ch07	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T8	340.000MHz	12.5kHz	TR1-Ch08	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T9	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch01	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T10	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch02	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T11	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch03	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T12	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch04	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T13	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch05	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T14	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch06	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T15	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch07	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T16	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch08	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T17	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch09	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T18	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch10	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T19	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch11	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T20	148.000MHz	20kHz	TR2-Ch12	TR 2	マイナス	4.0MHz	FM
T21	395.000MHz	12.5kHz	TR3-Ch01	TR 3	OFF	0MHz	NFM
T22	340.000MHz	12.5kHz	ネームクリアー	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T23	340.000MHz	12.5kHz	ネームクリアー	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T24	340.000MHz	12.5kHz	ネームクリアー	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T25	340.000MHz	12.5kHz	ネームクリアー	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T26	340.000MHz	12.5kHz	ネームクリアー	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T27	340.000MHz	12.5kHz	ネームクリアー	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T28	340.000MHz	12.5kHz	ネームクリアー	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T29	340.000MHz	12.5kHz	ネームクリアー	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM
T30	340.000MHz	12.5kHz	ネームクリアー	TR 1	マイナス	16.5MHz	NFM

EchoLink®

EchoLink とは？

EchoLink（エコーリンク）とは、VoIP（ネットワーク経由の音声通信）を利用してアマチュア無線を中継するシステムの一種です。

EchoLink のノード局（中継局）として、インターネットに接続したレピーター局や基地局（リンク局）が世界中に数多くあります。

無線機から DTMF コードを使用して近くのノード局にアクセスし、世界各地のアマチュア局と交信することができます。
また EchoLink の専用ソフトウェア（フリーウェア）を使用して、無線機を使わずパソコンから直接交信に参加することができるのも EchoLink の大きな特徴です。

EchoLink のノード局を運用したり、パソコンから直接交信に参加するためには、EchoLink の公式サイトにて管理団体に登録（有効なコールサインが必要）した上で、専用ソフトウェアをダウンロードします。
認証手続き（Validation）が完了すれば、専用ソフトウェアにより EchoLink に接続できます。

なお、TH-D72 のような無線機から EchoLink のノード局にアクセスするだけの場合は、専用ソフトウェアや管理団体への登録などは必要ありません。

具体的な運用方法やノード局の情報などにつきましては、公式サイトをご参照ください。
※ EchoLink は Synergenics, LLC の登録商標です

EchoLink 公式サイト http://echolink.org/

また、公式サイトの他にも多くの情報がインターネット上にありますのでご参照ください。

● EchoLink の運用周波数について

総務省から告示された「アマチュア業務に使用する電波の型式及び使用区別」にしたがってください。

詳しくは、以下の日本アマチュア無線連盟のウェブサイトにある「アマチュアバンドプラン」をご参照ください。「VoIP」と記載されている区分が、EchoLink など VoIP 無線のための専用周波数です。(2011 年 11 月現在）　注：区分の下限周波数は使用できません。

平成 21 年3月 30 日からのアマチュアバンドプラン
http://jarl.or.jp/Japanese/A_Shiryo/A-3_Band_Plan/A-3-1-20090330.htm

EchoLink メモリー

本機から DTMF コードを使用して近くのノード局にアクセスしたり、ノード局に制御コマンドを送信したりするために使用します。
最大桁数 8 桁の DTMF コードを EchoLink 専用の DTMF メモリーに登録 (全部で 10 チャンネル) できます。

■ EchoLink メモリーに登録する

1 メニュー No.146 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで、登録したい EchoLink メモリーチャンネル番号を選ぶ

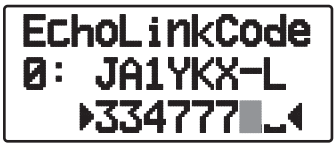
0 ～ 9 の中から選びます。

3 [▶OK] を押す

ネーム入力画面になります。

EchoLink メモリーネームには、EchoLink 経由で接続する相手先のコールサインやカンファレンス（ラウンド QSO のできる会議室）の名前、もしくは制御コマンドの名称などを入力します。

4 [▲/▼] または [ENC] ツマミでネームを入力し、[▶OK] を押す



コード入力画面になります。

EchoLink コードには、EchoLink 経由で接続する相手局やカンファレンスのノード番号、もしくは制御コマンドなどの DTMF コードを入力します。

5 [▶OK] を押す

登録されました。LOW MENUを押すと周波数表示に戻ります。

■ EchoLink メモリーの送信

1 [PTT] を押して送信状態にする

2 送信中にLOW MENUを押す

EchoLink DTMF メモリーの送信チャンネル選択モードになります。

3 [PTT] を押したまま [▲/▼] または [ENC] ツマミで、送信したい EchoLink メモリーチャンネル番号を選ぶ

4 [PTT] を押したままLOW MENUを押す

[PTT] を離しても EchoLink コードの送信が終了するまで送信状態が続きます。

- 左記操作 2 で、LOW MENUを押す前にマイクロホンの【C】キーを押すと、EchoLink の “Connect by Call” 機能として変換された DTMF コードが送信されます。(例 JA1YKX の場合) “C” “51 21 10 93 52 92 #” (最後尾に “#” が自動的に付加されます)
- 左記操作 2 で、LOW MENUを押す前にマイクロホンの【0】【7】キーを続けて押すと、EchoLink の “Query by Call” 機能として変換された DTMF コードが送信されます。(例 JA1YKX の場合) “0” “ 7” “ 51 21 10 93 52 92 #” (最後尾に “#” が自動的に付加されます)
- EchoLink メモリーネームのみ登録されている場合は、EchoLink の “Connect by Call” 機能として変換された DTMF コードが送信されます。(例 JA1YKX の場合) “C 51 21 10 93 52 92 #” (先頭に “C” が、最後尾に “#” が自動的に付加されます)

コールサイン・DTMF コード変換テーブル
英数字以外の文字 (“−” や “/ “など) が含まれる場合は、その前の文字までが変換されます。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	Q	A	D	G	J	M	P	T	W	
2	Z	B	E	H	K	N	R	U	X	
3		C	F	I	L	O	S	V	Y	

- EchoLink のような VoIP 無線の運用は、法的には「公衆網との接続」になります。通常の開局、変更申請が完了していれば、運用には総務省への特別な申請や届出は必要ありません。以下の日本アマチュア無線連盟のウェブサイトにある「アマチュア無線と公衆網との接続のための指針」をご参照ください。

  http://jarl.or.jp/Japanese/2_Joho/2-2_Regulation/phone-patch/phone-patch.htm

  EchoLink については、上記ウェブサイト中、「インターネットに接続する場合」の「■接続例3」に該当します。(2011 年 11 月現在)

パケット通信

パケット通信とは？

パケット通信とはパソコンと TNC とをつないで、パソコンから伝えたい情報をひとまとめ (パケット) にして送るデータ通信システムです。また、デジピーター局(中継局）を利用して遠距離にある局との通信も可能です。

ナビトラや APRS も、パケット通信の一種です。
APRS ソフトウェアをインストールしたパソコンと TH-D72 を接続して IGate 局やデジピーター局を運用する場合は、TH-D72 をパケットモードに設定します。

■パケットモード

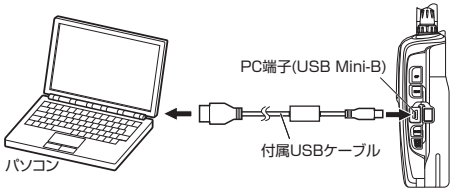
● 2 ABC (TNC) を 2 回押す

“Opening TNC” と表示されてから、パケットモードになります。

パケットモードのときはディスプレイ上部に次の情報が表示されます。

表示	内容
PACKET	パケットモードであることを示します。
STA	パケット送信データ残存時の表示です。
CON	パケットコネクト時の表示です。
12	パケットスピードが1200 bpsであることを示します。（HBAUD (HB)コマンドで切り替えます）
96	パケットスピードが9600 bpsであることを示します。（HBAUD (HB)コマンドで切り替えます）

- パケット通信は送受信環境の影響を受けやすく、特に 9600bps の場合、S メーターがフルスケール未満では通信エラーが発生しやすくなります。
- パケットモードでは、パケットスピードはメニューで切り替えることはできません。本機と接続したパソコンから本機の内蔵 TNC に対して「HB 1200」あるいは「HB 9600」のようにコマンドを送ってパケットスピードを切り替えてください。
- 本機の内蔵 TNC は、KISS モード専用バッファーを送受信それぞれに 2 キロバイト用意しています。



- パソコンから TH-D72 の内蔵 TNC を使用するには、付属の USB ケーブルを使用します。また、パソコンに仮想 COM ポートドライバーをインストールする必要があります。

  TH-D72 用仮想 COM ポートドライバーは、下記の URL からダウンロードできます。

http://www2.jvckenwood.com/faq/com/index.html

- **上記の URL からダウンロードした仮想 COM ポートドライバーのインストールが完了するまでは、絶対に本機とパソコンとを USB ケーブルで接続しないでください。**
- パケットモードでの本機の PC 端子の通信スピード (ボーレート) は、9600bps 固定です。
- TH-D72 の内蔵 TNC でパケット通信をおこなうには、パソコンの RS-232C ポートはお使いいただけません。
- 本機やパソコンの不具合で、データが破壊または消去された場合、そのデータ内容の保証はいたしません。

■データバンドの選択

内蔵 TNC を使用してパケットモードで通信をおこなうバンドを選択します。

1 メニュー No.197 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミを回して選びます

下記の中から選択できます。

[A-Band]：A バンド送信 / 受信

[B-Band]：B バンド送信 / 受信

[A:TX B:RX]：A バンド送信、B バンド受信 (クロスバンド運用)

[A:RX B:TX]：A バンド受信、B バンド送信 (クロスバンド運用)。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENUを押すと周波数表示に戻ります。

- クロスバンド運用のときは、受信中は「RX」側のバンドに“ R ”が表示され、送信時は「TX」側のバンドに“ T ”が表示されます。
- クロスバンド運用を指定しても、トランシーバーがシングルバンドモード中はデータの受信または送信のどちらかしか動作しません。
- APRS/ ナビトラモードでのデータバンドは、メニュー No.310(Data Band) で設定します (→ p.114)。

TNCコマンド一覧

- 本機の内蔵 TNC はバックアップ用の IC を持たない 2-chip タイプのため、本機の電源を OFF すると、パケットモードで内蔵 TNC に設定された内容は、「MYCALL」、「DAYTIME」を除いてすべて初期値に戻ります。なおパケットモードでは、「MYCALL」はメニュー No.300(My callsign) で設定されたコールサインが、「DAYTIME」は内蔵時計に設定されている日付・時刻が設定されます。

コマンド名	省略形	機能内容	設定範囲	初期値
AUTOLF	AU	ホストに対し「CR」の後に「LF」を付ける。	ON/ OFF	ON
AXDELAY	AXD	音声レピータ使用時の遅延時間を設定する。10ms単位	0 ～120	0
AXHANG	AXH	音声レピータ使用時のハングアップ時間を設定する。100ms単位	0 ～250	0
BEACON	B	ビーコンの送信間隔を設定する。10s単位	EVERY/ AFTER n (n =0 ～250)	EVERY 0
BTEXT	BT	ビーコンとして送信する文字列を設定する。	159文字	–
CALIBRAT	CAL	マークとスペースをデューティー50%で送信する。「Q」をタイプするとキャリブレートモードを終了する。	–	–
CHECK	CH	相手からのパケットが途絶えてからディスコネクト（存在確認）するまでの時間を設定する。10s単位	0 ～ 250	30
CMSG	CMS	「MYCALL」にコネクトされた場合、自動的に「CTEXT」または、「DTEXT」に書き込まれたメッセージを送信するかどうかを設定する。	ON/ OFF	OFF
CMSGDISC	CMSGD	「MYCALL」にコネクトされたとき自動ディスコネクトするかどうかを設定する。	ON/ OFF	OFF

コマンド名	省略形	機能内容	設定範囲	初期値
CONMODE	CONM	コネクトされたときにコンバースモードに移行するか、トランスペアレントモードに移行するかを設定する。	C/ T	C
CONNECT	C	コネクト要求を出す。（VIA以降は中継局のコ ールサイン）	Call (VIA call1, call2, ... call8)	–
CONOK	CONO	他局からのコネクト要求に応じるか応じないかを設定する。	ON/ OFF	ON
CONSTAMP	CONS	コネクト表示に日付をつけるかどうか設定する。	ON/ OFF	OFF
CONVERSE	CONV or K	コンバースモードに移行する。「K」だけでもOK。Ctrl-Cでコマンドモードに戻る。	–	–
CPACTIME	CP	コンバースモードでもPACTIMEを有効にする。	ON/ OFF	OFF
CR	CR	送信パケットに「CR」を付加する。	ON/ OFF	ON
DAYSTAMP	DAYS	TIMEを送信するときに日付を付けるかどうかの設定。	ON/ OFF	OFF
DAYTIME	DA	日付・時刻の設定・表示	–	–
DAYUSA	DAYU	日付表示はアメリカ式かヨーロッパ式かの設定。	ON/ OFF	ON
DIGIPEAT	DIG	デジピーター（中継局）になるかどうかの設定。	ON/ OFF	ON
DISCONNE	D	ディスコネクト要求を送信する。	–	
DISPLAY	DISP	コマンドの状態を表示させる。	–	–
DWAIT	DW	チャンネルが空いてからPTTをONにするまでの時間を設定する。10ms単位	0 ～250	30
ECHO	E	エコーバックするかしないかを設定する。	ON/ OFF	ON
EPATH	EPATH	UISSIDで中継するときに置き換える中継局リストの設定をする。	Call1, ... call7	–
FLOVER	FL	ホストへのバッファがいっぱいになってから送受信バッファをクリアするまでの時間。1m単位	0～120	0
FLOW	F	キー入力を開始すると、受信パケットを表示しない。	ON/ OFF	ON
FRACK	FR	パケット送信後、リトライ送信するまでの時間を設定する。1s単位	0～15	3
FULLDUP	FU	全二重か半二重かを設定する。	ON/ OFF	OFF
GBAUD	GB	GPSとの通信速度を切り替える。	2400/ 4800/ 9600	4800

コマンド名	省略形	機能内容	設定範囲	初期値
GPSFILT1	GPSFILT1	ＧＰＳからの入力データのフィルタ設定。	6文字	–
GPSFILT2	GPSFILT2	ＧＰＳからの入力データのフィルタ設定。	6文字	–
GPSFILT3	GPSFILT3	ＧＰＳからの入力データのフィルタ設定。	6文字	–
GPSFILT4	GPSFILT4	ＧＰＳからの入力データのフィルタ設定。	6文字	–
GPSSEND	GPSS	GPSに文字列を出力する。GPSの初期設定に使えるが、出力した文字列は記憶しない。	32文字以内	–
GPSTEXT	GPST	GPS情報をLTEXTに設定するメッセージの種類を設定する。	6文字	$PNTS
HBAUD	HB	内蔵TNCモデムの通信速度を切り替える。	1200/ 9600	1200
HEALLED	HEAL	LED（TNC）の動作テストを設定する。	ON/ OFF	OFF
HID	HI	デジピート後IDコードを出力するかどうかの設定する。	ON/ OFF	ON
ID	I	IDコードを送信する。	–	–
KISS	KISS	RESTARTコマンドでKISSモードへ移行する。	ON/ OFF	OFF
LOCATION	LOC	GPS情報を送信する時間間隔を設定する。通常は10s単位	EVERY/ AFTER n (n = 0～250)	EVERY 0
LPATH	LPA	GPS情報の送信先を設定する。（デジピート経路も含む）	Call (VIA call1, call2, ... call8)	GPS
LTEXT	LT	GPS情報を送信するメッセージを設定する。	0 ～159 characters	–
LTMON	LTM	LTEXTの内容を、設定した周期（1s単位）であたかも受信したビーコンのようにモニタ表示する。	0～250	0
MALL	MA	全局（ON）モニタする/ コネクトしていない局（OFF）をモニタする。	ON/ OFF	ON
MAXFRAME	MAX	一度に送信できるパケットの最大フレーム数	1	1
MCOM	MCOM	全てのフレーム（ON）／Iフレームのみ（OFF）をモニタする。	ON/ OFF	OFF
MCON	MC	コネクト中他局をモニタする／しないの設定。	ON/ OFF	OFF
MONITOR	M	パケット通信をモニタする／しないの設定	ON/ OFF	ON

コマンド名	省略形	機能内容	設定範囲	初期値
MRPT	MR	ヘッダにデジピートルートを含める／含めないの設定	ON/ OFF	ON
MSTAMP	MS	ヘッダに日付・時刻を付けるかどうか設定する。	ON/ OFF	OFF
MYALIAS	MYA	デジピーター専用コールサインの設定をする。	6 characters + SSID	-
MYCALL	MY	自局コールサインを設定する。	6 characters + SSID	-
NEWMODE	NE	コネクト／ディスコネクト時のモード移行のタイミングの切り替える。	ON/ OFF	OFF
NOMODE	NO	コネクト時にモード移行しないかどうかの設定。	ON/ OFF	OFF
NPATH	NPATH	UISSIDで中継するときに置き換える中継局リストの設定をする。	Call1, ... call7	–
NTSGRP	NTSGRP	GPS情報に追加するグループコードを設定する。	0～3 characters	–
NTSMRK	NTSMRK	GPS情報に追加するマーク番号を設定する。	0～14	0
NTSMSG	NTSMSG	GPS情報に追加するメッセージを設定する。	0～20 characters	–
PACLEN	P	パケットの最大データ数を設定する。	0～255	128
PACTIME	PACT	パケットの自動送信間隔を設定する。100ms単位	EVERY/ AFTER n (n = 0 ～ 250)	AFTER 10
PASSALL	PASSA	受信パケットにエラーがあったときもパケットを受信する／受信しないを設定する。	ON/ OFF	OFF
PERSIST	PE	P-persisten CSMA方式の確率を設定する。	0～255	128
PPERSIST	PP	P-persisten CSMA方式にするかどうかの設定	ON/ OFF	ON
RESET	RESET	パラメータを初期値に戻す。バックアップしていた内容も初期化する。	–	–
RESPTIME	RES	確認パケットの送信遅延時間を設定る。100ms単位	0～250	0
RESTART	RESTART	TNCの電源を切り、再度入れる。	–	–
RETRY	RE	リトライ送信の回数を設定する。	0～15	10
SENDPAC	SE	パケットを送信させる文字コードを設定する。	0 ～$7F	$0D

コマンド名	省略形	機能内容	設定範囲	初期値
SLOTTIME	SL	P-persisten CSMA方式の乱数発生時間間隔を設定する。 10ms単位	0～250	3
SPATH	SPATH	UISSIDで中継するときに置き換える中継局リストの設定	Call1, ... call7	–
TRACE	TRAC	メッセージ内容と全部（ON）または一部の（OFF）フレームを表示する。	ON/ OFF	OFF
TRANS	T	トランスペアレントモードに移行する。 Ctrl-C × 3回でコマンドモードに戻る。	–	–
TRIES	TRI	リトライカウンターの内容を変更する。	0～15	0
TXDELAY	TX	PTTをONにしてからデータを送信し始めるまでの時間を設定する。10ms単位	0～120	30
UICHECK	UIC	UIデジピートのとき、以前に聞こえたUIフレームを中継しないようにするための時間。 1s単位	0～250	28
UIDIGI	UI	設定した条件に合致したUIフレームが聞こえたとき、自局コールに置き換えて中継するかどうかを設定する。	OFF/ ON Call1, ... call14	OFF
UIDWAIT	UIDW	UIデジピート時に、PPERSISTコマンドやDWAITコマンドを有効にするかどうかの設定をする。	ON/ OFF	OFF
UIFLOOD	UIF	設定した条件に合致するUIフレームが聞こえたとき、フレーム長が長くならないような処理をして中継するかどうかを設定する。	Name, ID/ NOID/ FIRST	–
UISSID	UIS	規定の条件に合致するUIフレームが聞こえたとき、特殊な中継処理をおこなうかどうかを設定する。	ON/ OFF	OFF
UITRACE	UIT	設定した条件に合致するUIフレームが聞こえたとき、中継済み局リストにMYCALLを追加して中継するかどうかを設定する。	Name	–
UNPROTO	U	コネクトしないときのパケットの送り先とデジピートルートを設定する。	Call1（VIA call2, call3	CQ
VERSION	VER	バージョン表示問い合わせ。	固定値	固定値
WPATH	WPATH	UISSIDで中継するときに置き換える中継局リストの設定をする。	Call1, ‥ , Call7	–
XFLOW	X	ソフトフロー制御（ON）かハードフロー制御（OFF）かを選択する。	ON/ OFF	OFF

GPS

GPS とは？

GPS(Global Positioning System：地球測位システム) とは、米国国防省が軍事用に開発したシステムです。このシステムは、今ではすべての人に開放されています。たとえば、だれでも GPS 衛星をカーナビゲーションシステムなどに利用できます。現在は、民間用途での位置精度は 10 m 程度になっています。

さらに、カーナビゲーションや船舶などでは、マップマッチングやディファレンシャル GPS という技術を用いて精度を向上させることもおこなっています。

GPS 衛星は、高度が約 20,000 km で、軌道半径 26,000 km の 6 つの円軌道上に配置されており、合計で 24 個以上配置されています。そのため、各軌道軌跡に 4 つ以上の衛星が配置されていることになります。

周波数は一般的に使われるものでは 1575.42 MHz で、占有周波数帯域は 2.046 MHz となっています。

同一周波数で複数の GPS 衛星が電波を出しているため、スペクトラム拡散変調方式 (SS) が採用されています。

■ 測位原理

GPS レシーバーは、GPS 衛星から送信された電波を受信して、到達した信号が届くのにかかった時間を測定します。この時間を距離に換算し、これを複数の衛星から受信する事でそれぞれの距離を半径とする球面の交点が被測位点となります。実際には、これらの測位が可能となるような複雑な仕組みが衛星やそのデータの中にあります。

- 建造物や樹木の間などでは、受信できる GPS 衛星の数が少なくなったり、受信できない場合もあります。また、GPS 衛星が配置されている 6 つの円軌道はいずれも南極や北極の真上を通過しないため、日本では南方向に比較して北方向の空に見える GPS 衛星は少なくなります。

  なるべく建造物や樹木などの障害物の影響を受けない、全方向に上空が開けた見通しのよい場所で測位をおこなうようにしてください。

■ 測地系

測地系 (datum) とは、経度・緯度・高度を表すときに使用する座標系のことです。

地球は正確には完全な球形ではなく、赤道付近が少し膨らんだ楕円に近い形をしており、高い山や深い海溝など大きな地形の起伏もあります。さらに、地球内部の構造が均一ではないため、地球の引力は場所により異なり、海面の平均的な高さもどこでも同じではありません。このため、地球の形に近似した基準の楕円体をもとに、基準点を設定して地球上の位置をあらわします。

日本では明治以来、日本測地系 (Tokyo datum) が使用されてきましたが、測地法の改正により、2002 年 4 月 1 日からは基本測量および公共測量の基準が、それまでの日本測地系から ITRF 系 (International Terrestrial Reference Frame：国際地球基準座標系) と呼ばれる世界測地系に移行しました。

日本以外の多くの国々も、世界的な基準である世界測地系に移行しています。

また、1984 年に GPS 衛星による測定の成果を盛りこんで決定された WGS84 (World Geodetic System 1984) と呼ばれる基準楕円体を使った測地系が、GPS による位置表示の基準として使用されていますが、WGS84 の過去数回の改訂を経て、現在では WGS84 と ITRF 系とは事実上は同等 (差は 1cm 未満) になっています。

APRS では、WGS84 を測地系として使用します。(1990 年代に日本国内向けに開発されたナビトラでは日本測地系が使用されています。)

■ GPS システムおよび APRS の位置表示形式

位置は、度、度と分、度、分、秒など、複数の形式で表示することができますが、GPS システムおよび APRS では、秒は使用せず、度、および分 (10 進数で、小数点以下 2 桁) の形式が標準となっています。標準形式を設定する事により、面倒な変換やエラーが発生しなくなります。

本機も、初期設定ではこの標準形式で位置表示されるようになっています。

登録項目	形式	実際の例
経度	DD MM.mm (度および分であらわします)	39 49.31N +39 49.31
緯度	DDD MM.mm (度および分であらわします)	84 15.39W -84 15.39

内蔵 GPS 機能の ON/OFF

内蔵 GPS の機能を ON/OFF します。本機の COM 端子と外部 GPS レシーバーを接続している場合は、この機能を OFF にしてください。お買い上げ時の設定は「OFF」です。

1 (F)A 1(MARK) の順に押す

押すたびに「On」と「Off」が切り替わります。

内蔵 GPS 機能が ON になると「iGPS」が表示され、測位中に点滅します。また、内蔵 GPS レシーバーから取得した時刻情報により、時刻の自動設定をおこないます。時刻の自動設定は、電源を ON した後に初めて測位をした時点と 1 日に 1 回 GPS レシーバーの時刻データを自動的に本機の内蔵時計に設定します。

- トンネルなどに入り測位できなくなった場合はインジケーターの点滅は止まり、次に測位するまでは最後に測位した位置データを保持しています。内蔵 GPS を OFF したり電源を OFF したりすると、保持している位置データはクリアされます。

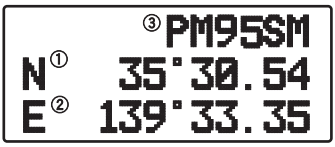
内蔵 GPS レシーバーが ON の状態で

2 3(POS) を押す

緯度経度画面表示に入ります。

3 [▶ OK] を押す

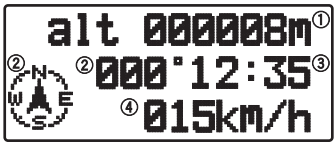
押すたびに「時刻・高度・進行方向・速度画面」⇔「ターゲットポイント距離・方角画面」⇔「ログメモリー画面」⇔「GPS 衛星情報画面」表示が切り替わります。[ESC ◀] を押すと、前の画面に戻ります。



【緯度経度画面】

① 自局緯度　③ グリッドスクウェアロケーター
② 自局経度

- 内蔵 GPS レシーバーが ON でも位置データを取得していない場合は「Finding GPS satellites...」と表示され、[▶ OK] を押すと、「ログメモリー画面」および「GPS 衛星情報画面」のみ表示されます。



【時刻・高度・進行方向・速度画面】

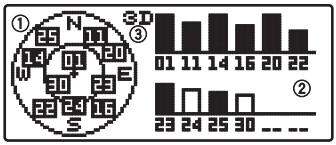
① 自局高度　③ 現在時刻
② 自局進行方向　④ 自局移動速度

【ターゲットポイント距離・方角画面】

(F)A を押すと、ノースアップ (常に北の方角が上) とヘディングアップ (常に進行方向が上) が切り替わります。

① ターゲットポイントの方角
② ターゲットポイントまでの距離

【ログメモリー画面】



【GPS 衛星情報画面】

① スカイビュー

② サテライト信号レベル
- 黒の場合は、その衛星からの信号を受信して、演算に使用している状態です。
- 白抜きの場合は、その衛星からの信号を受信していても、演算には使用していない状態です。

③ 測位の状態
- 「2D」の場合は、3 個のGPS衛星からの電波を受信して、緯度・経度の2次元測位をしている状態です。
- 「3D」の場合は、4個以上のGPS衛星からの電波を受信して、緯度・経度・高度の3次元測位をしている状態です。

内蔵 GPS の設定

内蔵 GPS レシーバーと無線機の機能とを一緒に使用するか、内蔵 GPS レシーバーのみで動作させるかを選びます。

■ 内蔵 GPS 動作モードの設定

1 メニュー No.200 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「GPS Only」または「Normal」を選ぶ

3 [▶ OK] を押す

[Normal] の場合：無線機と内蔵 GPS レシーバーの機能が同時に使用できます。

周波数表示に戻ります。

[GPS Only] の場合：
無線機機能を OFF にした状態で内蔵 GPS 機能のみ動作させることで、より長時間の運用が可能です。周波数表示ではなく、以下の GPS ONLY 表示になります。

「●」：点灯している場合はONしている状態。
「○」：点灯している場合はOFFしている状態。

■ GPSモード時のキー操作

GPS動作モードで「GPS Only」に設定した場合は、下表のキー操作になります。

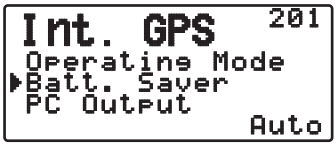
キー名称	キー	(F)A+キー	キー(1秒以上押す)	キー+電源On
LAMP	ランプ	ランプ常時点灯	ランプ	–
ESC ◄ ► OK	–	ファンクションメニュー選択	–	–
LOW MENU	メニューモード	–	–	–
GPS 1 MARK	MARK	–	マークウェイポイントの登録モード	–
ABC 2 TNC	–	Log 機能の開始 (Log 中の操作で停止)	–	–
DEF 3 POS	POS	–	–	–
(F)A	ファンクションモード	–	–	リセット

■ バッテリーセーブ (GPS セーブ)

最大捕捉時間（約 5 分）を経過しても測位しない場合は、設定された GPS 電源 Off 時間の間、内蔵 GPS レシーバーの電源を Off にする機能です。

1 メニュー No.201 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで を選ぶ



「Off」「1min」「2min」「4min」「8min」「AUTO」の中から選べます。

[Off]（オフ）：
内蔵GPSレシーバーの電源は、常にOnで動作します。

[1min ～ 8min]（1 分～ 8 分）：
最大捕捉時間の約 5 分経過すると、設定した Off 時間（約 1 分～ 8 分間）GPS 電源が Off します。

[Auto]（オート）：
最大捕捉時間の約 5 分経過すると、GPS 電源 Off 時間が 1 回目は 1 分、2 回目は 2 分、3 回目は 4 分、4 回目以降は 8 分間隔になります。一度測位後で、再度最大捕捉時間の約 5 分間で測位できない場合は、GPS 電源 Off 時間は 1 分から開始します。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の画面に戻ります。

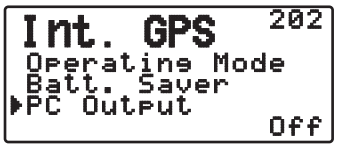
- SBASの設定メニュー(→p.92)が「On」のときは Off 以外に設定できません。
- バッテリーセーブを OFF に設定することで、位置精度が向上する場合があります。
- バッテリーセーブ機能は、外部 GPS レシーバーでは動作しません。
- 最大捕捉時間を経過しても測位しない場合は、障害物のない環境で電源を ON して下さい。

■ GPS データパソコン出力

内蔵の GPS レシーバーが出力する生データを PC 端子から出力する機能です。

1 メニュー No.202 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Off」または「On」を選ぶ



[Off](オフ):
内蔵のGPSレシーバーが出力するNMEAのデータをそのまま PC 端子へ出力しません。

[On](オン):
内蔵のGPSレシーバーが出力するNMEAのデータをそのまま PC 端子へ出力します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の画面に戻ります。

- 出力される NMEA センテンスは、センテンスの設定メニュー (→ p.92) で選択されたものになります。
- 出力される NMEA データは、ポジショニング処理はおこなわれていません。
- パケットモードのときは、PC 端子からは NMEA のデータではなくパケットデータが出力されます。
- 内蔵 GPS レシーバーのデータを PC 端子から出力する場合、PC 端子の通信速度 (ボーレート) は 9600bps 固定です。

GPS データの設定

内蔵 GPS レシーバーを使用するときに必要な測地系や、その他の設定をします。

■ 測地系の設定

測地系とは、地球上の位置を、経度・緯度および標高で表すときの前提となる条件のことです。日本では、「日本測地系」と「世界測地系(WGS-84)」に大別されます。

1 メニュー No.210 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「WGS-84」または「Tokyo」を選ぶ

APRS を運用する場合は「WGS-84」(世界測地系)を、ナビトラの場合は「TOKYO」(東京測地系) に設定します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の画面に戻ります。

- 測地系は、外部 GPS レシーバーでは設定できません。
- 外部 GPS レシーバーと内蔵 GPS レシーバーを同時に使用することはできません。内蔵 GPS レシーバーが優先されます。

センテンスの設定

内蔵 GPS レシーバーからパソコンに出力する NMEA センテンスを設定します。

1 メニュー No.211 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミでセンテンスを選ぶ

「$GPGGA」,「$GPGLL」,「$GPGSA」,「$GPGSV」,「$GPRMC」,「$GPVTG」,「$GPZDA」から選べます。

3 *(SHIFT MHz)を押して追加 / 削除をする

押すごとにセンテンスの追加 / 削除を設定します。追加されたセンテンスの左側には「*」が表示されます。

4 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の画面に戻ります。

- 外部 GPS レシーバーからパソコンに対して NMEA センテンスの出力はできません。
- 「$GPGGA」と「$GPRMC」は、BEACON 送信および、衛星情報画面で必要な情報のため、削除することはできません。

SBAS の設定

SBAS を使用するかどうかの設定をします。
お買い上げ時の設定は「Off」(使用しない) です。

1 メニュー No.212 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Off」または「On」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の画面に戻ります。

- メニュー No.201「Batt. Saver」でバッテリーセーブ (GPS セーブ) が「Off」以外に設定されている場合は、「SBAS」は「On」にできません。

- SBAS(エスバス : Satellite-Based Augmentation System) とは、静止衛星を用いて GPS の誤差を補正する技術の総称です。

  日本では MSAS (エムサス : MTSAT Satellite-based Augmentation System)、

  米国では WAAS(ワース : Wide Area Augmentation System)、

  欧州では EGNOS (イグノス : European Geostationary-Satellite Navigation Overlay Service) と呼ばれています。

  日本の MSAS は、現在静止軌道上にある 2 機の MTSAT (エムティーサット : 運輸多目的衛星) に搭載されており、2007 年より正式に運用が行われています。

- 「SBAS」を「ON」にした場合は、必ず SBAS 衛星のある方角の空が開けた状態で測位をおこなうようにしてください。
- MTSAT からの信号を受信した場合は、GPS 衛星情報画面で衛星番号は「42」もしくは「50」が表示されます。
- 静止軌道上にある MTSAT からの信号は他の GPS 衛星からの信号よりも弱いため受信しにくく、測位に時間がかかります。
- SBAS 衛星から受信した情報を GPS モジュール内部で補正に使用しているかどうかの情報は出力されません。
- SBAS 機能を ON にすることにより GPS 測定誤差が小さくなることを保証するものではありません。

軌跡ログ

本機は簡易 GPS ロガーとして移動軌跡を保存します。保存される情報は、緯度、経度、高度、進行方向、速度、時刻、日時で、最大ログ保存数は、5000 ポイントです。

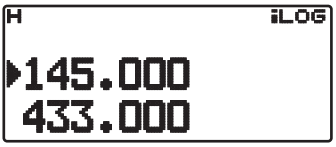
軌跡ログの On/Off

1 (F)A 2ABC(TNC) の順に押す

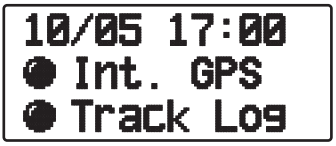
押すたびに「On」と「Off」が切り替わります。

■軌跡ログが「On」のとき

約5秒間「Log Start」と表示されたあとに「iLOG」が表示されます。

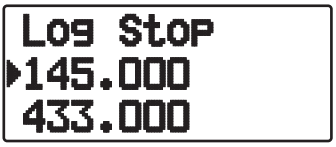


軌跡ログを「On」に設定すると「●」が表示されます。



■軌跡ログが「Off」のとき

約5秒間「Log Stop」が表示されます。



軌跡ログが On で、ログ取得中に電源を Off にしてもバックアップされ、電源を On するとログの取得を再開します。以下の GPS 測位画面でログ表示されるためログ動作の確認ができます。

- 内蔵 GPS レシーバーが Off のときに、軌跡ログ機能を On にすると、内蔵 GPS レシーバーも On になります。
- GPS 非測位時には、ログ情報は保存されません。
- メモリーコントロールプログラム MCP-4A を使用して、軌跡ログを読み出すことができます。
- 軌跡ログ上書き設定が Off(メニュー No.221) の場合は、ログメモリーが一杯になると「Log Full」と表示されます。
- APRS On のときは、APRS メニューの COM 端子入力が OFF のときのみログ動作を開始します。

■ 軌跡ログのクリア

軌跡ログをクリア (消去) します。お買い上げ時の設定は「No」(クリアしない) です。

1 メニュー No.220 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Yes」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

確認のメッセージが表示されます。(LOW MENU)を押すと元の画面に戻ります。

4 [▶OK] を押す

すべてのログ情報がクリアされました。

■ 軌跡ログの上書き

ログ用のメモリーが一杯になったときに、一番古いログに上書きしていくかどうかを設定します。お買い上げ時の設定は「Off」(上書きしない) です。

1 メニュー No.221 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Off」または「On」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の画面に戻ります。

軌跡ログのセットアップ

GPS ロガーとしての移動軌跡を記録する条件を設定します。

■ 軌跡ログの記録条件

1 メニュー No.230 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

記録方法を設定します。

「Time (設定した時間の間隔毎に記録)」「Distance (設定した移動距離毎に記録)」「Beacon (ビーコン送信時に記録)」の中から選べます。

3 メニュー No.231 を呼び出す

4 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

記録する時間の間隔を設定します。

「2」～「1800 」(sec) から選べます。

5 メニュー No.232 を呼び出す

6 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

記録する移動距離を設定します。

0.01 ステップで「0.01」～「9.99」(km) の中から選べます。

- Interval 設定は、Record Method が「Time」のときのみ有効です。
- Distance 設定は、Record Method が「Distance」のときのみ有効です。
- ディスタンス設定の単位は、距離単位設定で設定されたものが使用されます（メニュー No.3V0）。お買い上げ時の設定は「km」です。

■インターバルとログ　トータル時間

ポイント数	Interval (秒)					
	2	5	10	15	30	1800
5000	166.7	416.7	833.3	1250	2500	150000 (分)
	2.8	6.9	13.9	20.8	41.7	2500 (時間)

■インターバルとトータル距離

ポイント数	Distance (km)					
	0.01	2.00	4.00	6.00	8.00	9.99
5000	50	10000	20000	30000	40000	49950 (km)

ターゲットポイント

ターゲットポイントとして位置情報を登録します。

1 メニュー No.240 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミでターゲットポイントを選ぶ

ターゲットポイントを設定します。

「1」～「5」の中から選べます。

3 *(SHIFT MHz) を押す

押すごとに現在使用するターゲットポイントマークとして「✻」が表示されます。

4 メニュー No.241 を呼び出す

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミでターゲットポイントネームを入力する

6 メニュー No.242 を呼び出す

7 [▲/▼] または [ENC] ツマミで緯度を入力する

8 メニュー No.243 を呼び出す

9 [▲/▼] または [ENC] ツマミで経度を入力する

10 [▶ OK] を押す

設定されました。(LOW MENU) を押すと元の画面に戻ります。

マークウェイポイント

気に入った地点情報（緯度、経度、高度、時刻、ネーム、アイコン）を、マークウェイポイントとして登録できます。最大 100 件の登録ができます。

■ マークウェイポイントの登録

ネームは最大9文字まで入力できます。

1 @GPS 1(MARK)を 1 秒以上押す

マークウェイポイント登録画面が約 10 秒間表示されます。

2 [▶OK] を押して、マークウェイポイントの編集モードに入る

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Name」または「Icon」を選んで [▶OK] を押す

ネーム登録画面の場合

[Name]
最大9文字まで入力できます。

アイコン登録画面の場合

4 [▶OK] を押す

設定されました。LOW(MENU)を押すと元の画面に戻ります。

> ● 軌跡ログが Off のときも、マークウェイポイントの登録はできます。

■ マークウェイポイントのコピー

表示されたマークウェイポイントをターゲットポイントへコピーすることができます。

1 「Copy to TP」を選ぶ

2 コピーしたいターゲットポイント (1 ～ 5) を選ぶ

■ マークウェイポイントの確認

登録したマークウェイポイントの確認をします。ネームとアイコンは編集できます。

● @GPS 1(MARK)を押す

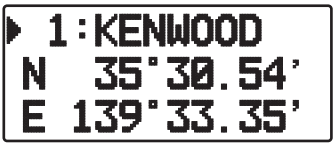
以下のキーで操作します。それ以外のキーを押すと元の画面に戻ります。

[ENC]: ステーションデータを選択します。
[▲]: チャンネル番号の小さい方へ「▶」マークを移動します。
[▼]: チャンネル番号の小さい方へ「▶」マークを移動します。
[▶OK]: 選択したマークウェイポイントの詳細画面へ移行します。
[BAND A/B ·CLR]: 現在選択したマークウェイポイントを削除します。
[LOW MENU]: マークウェイポイントリストメニューへ入ります。
[ESC ◀]: 周波数表示状態に戻ります。
[5 JKL LIST]: 周波数表示状態に戻ります。

マークウェイポイントリスト画面で

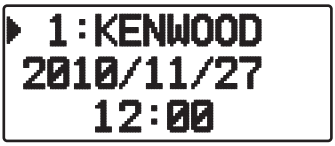
● **[▶OK] を押す**

<ページ1>



<ページ2>

<ページ3>



マークウェイポイントの詳細画面になります。以下のキーで操作します。それ以外のキーを押すと元の画面に戻ります。

[ENC]: 前後のマークウェイポイントデータを詳細表示モードのまま参照します。
[ESC ◀]: マークウェイポイントリスト表示に戻ります。

[▶OK]: 次のページに進みます。
[BAND A/B ·CLR]: 現在表示中のマークウェイポイントを削除します。
[LOW MENU]: マークウェイポイントリストメニューへ入ります。
[PTT]: 周波数表示状態に戻ります。

- 本機は回路構成上の理由により、内蔵 GPS レシーバーと無線機の機能とを併用する場合、B バンド : 438.9MHz 付近で内蔵 GPS レシーバーの受信感度に影響を与えることがあります。このような場合は A バンド /B バンドの周波数を入れ替えるか、使用する周波数を変更してください。

APRS®/ ナビトラ

APRS データ通信

- APRS（Automatic Packet Reporting System）とは WB4APR Bob Bruninga 氏が提唱する双方向のデータ通信システムで、日本を含め世界中で運用されています。
- GPS 機能を利用して、お互いの位置情報やメッセージの交換などのデータ通信をおこなうことができます。
- GPS レシーバーを使用しない場合でも、手動で位置データを入力することにより同様の通信がおこなえます。
- 相手からのデータを受信すると、自局から見た相手の方角、距離、グリッドスクウェアロケーターを表示します。また、相手が送ってきたコメント等のデータも表示します。
- 特定の相手局を指定してメッセージをやりとりすることが可能です。
- 気象観測装置を接続することで、観測した気象データを送信することができます。
- WB4APR Bob Bruninga 氏による APRS の公式サイトでは、APRS のプロトコルや運用方法など、さまざまな情報が掲載されていますのでご参照ください。

  APRS 公式サイト http://aprs.org

  また、公式サイトの他にも日本語のウェブサイトも含めて多くの情報がインターネット上にありますのでご参照ください。

※APRS（Automatic Packet Reporting System）はBob Bruninga氏 WB4APRの登録商標です。

ナビトラデータ通信

- ナビトラとはケンウッドが提唱した日本国内向けのシステムです。
- GPS 機能を利用して、ナビトラフォーマットでお互いの位置情報やメッセージの交換などのデータ通信をおこなうことができます。
- GPS レシーバーを使用しない場合でも、手動で位置データを入力することにより同様の通信がおこなえます。
- 相手からのデータを受信すると、自局から見た相手の方角、距離、グリッドスクウェアロケーターを表示します。また、相手が送ってきたメッセージ等のデータも表示します。

※ナビトラ、Navitra は当社の登録商標です。

APRS のネットワーク

APRS では、デジピーター局や、IGate 局などによるネットワークを経由することで、直接電波が届かない遠方の局とでも、双方向の通信を楽しむことができます。

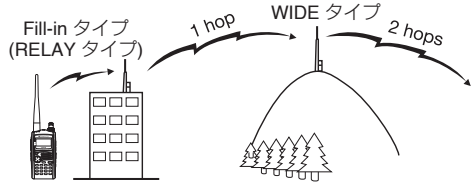
■ デジピーター局

デジピーターとは、位置情報パケット (ビーコン) やメッセージパケットなどをデジピート（中継）する局のことです。デジピーター局（中継局）は、デジピートするパケットを受信すると、いったんメモリーに貯え、受信が終わった後にそのデータを送信します。

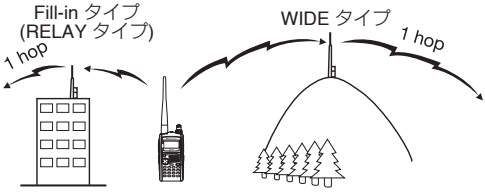
デジピートによって、より遠くの局とパケットのやりとりをおこなうことができます。
デジピートさせるためには、パケットパス（中継経路）を設定する必要があります (→ p.130)。

「JA1YKX-1」のように直接デジピーター局のコールサインを指定して中継させる方式や、「WIDE1-1」「WIDE1-1,WIDE2-1」のようにデジピーター局に共通に設定されたエイリアス (一般名称) と、中継段数を指定して中継させる方式があります。状況に応じてパケットパスを設定します。

パケットパスやビーコン送信の頻度を適切に設定することで、電波の混雑を防いでより多くの局がデジピーターを効率よく活用することができます。



● 2段中継の例：「WIDE1-1, WIDE2-1」など



● 1段中継の例：「WIDE1-1」など

Fill-in タイプ：中狭域をカバーするように配置された中継局で、「RELAY タイプ」とも呼ばれます。

WIDE タイプ：広域 (数十km 以上) をカバーする中継局です。

APRS の普及にともない、現在は全国的に数多くのデジピーター局が設置されています。多段中継により発生する電波の混雑を防いで効率のよい快適な運用をするため、一般的な平地や市街地を移動する局については「WIDE1-1」などのようなパケットパスを用いた 1 段中継での運用が広くおこなわれています。(WIDE タイプのデジピーター局も、上記のように 1 段中継で使用されます。)

■ IGate 局

IGate(アイゲート) とは、無線とインターネットの間で APRS 情報の橋渡しをするものです。

APRS の運用が始まった当初はデジピーター経由など無線による運用のみでしたが、インターネットの普及に伴い APRS とインターネットとの融合がすすみ、現在では世界規模で APRS ネットワークができあがっています。これを APRS-IS(APRS Internet Service) と言います。

現在ではコアサーバーと呼ばれる基幹サーバーが数基あり、この下に Tier2 サーバー、あるいは Tier3 サーバーと呼ばれる世界各地のローカルサーバーが数多く設置され、ボランティアによって運営されています。

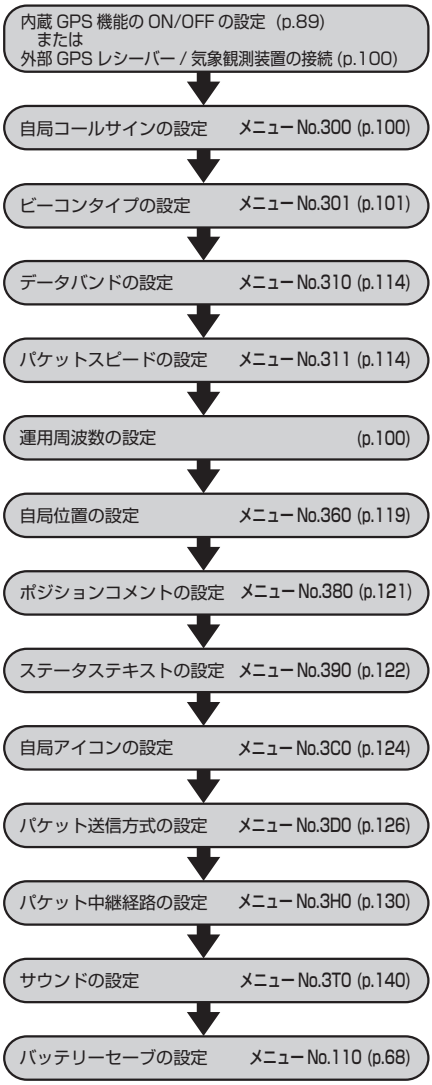
IGate 局は、一般的に Tier2 サーバーや Tier3 サーバーへインターネット経由で接続され、無線で受信したパケットデータをサーバーへ転送したり、逆にサーバーからの情報を無線へ転送する役目をおこないます。IGate 局を経由することで、デジピーター経由では電波が届かないような遠く離れた局との間でもメッセージ交換などを楽しむことができます。

デジピーター局や IGate 局の運用について

- **TH-D72 は、内蔵 TNC の機能によりデジピーター局や IGate 局自体の運用も可能ですが、不適切な設定や運用は電波の混雑を招くだけでなく、サーバー側の負荷を増大させることにもなります。APRS 関連のウェブサイトなどを参照し十分に理解した上で、必要に応じて既存のデジピーター局や IGate 局の運用・管理者とも協議して適切な設定、運用をおこなってください。**
  - デジピーター局がすでに近くに存在する場合、さらにデジピーター局を設置することは、その地域で電波の混雑を招き地域全体の APRS の運用を妨げることがあります。
  - IGate 局が同じデジピーター局のサービスエリア内にいくつも存在するような場合は、同じ APRS 局の情報が重複してサーバーに送られることにより負荷の増大につながることがあります。
  - IGate 局からインターネットの情報 (遠方の局の位置情報パケットなど) を電波で再送信する場合は、その地域で電波の混雑を招くことの無いように、設定には細心の注意が必要です。一方、メッセージパケットについては、双方向で送受信がおこなえるように設定します。
  - 一時的にデジピーター局や IGate 局の動作試験をおこなうような場合は、全国共通で使用されている周波数 (144.640MHz/144.660MHz など) は避け、既存のネットワークに影響を及ぼさないように配慮してください。

APRS/ ナビトラ運用の初期設定

APRS/ ナビトラ運用をするための基本的な設定です。以下のチャートを参照の上、本機の設定をおこなってください。必要に応じてその他の各種設定をおこなってください。



上記の設定が完了したら、2 (TNC) を押して APRS/ ナビトラモードにします。

6 (BCON) を押すと、ビーコン (自局位置情報パケット) が送信されます (→ p.102, 103)。

■ APRS データ通信の運用周波数とパケットスピードについて

日本国内では144.640MHzと144.660MHzが一般的に使用されています。

また、以前は 1200bps のパケットスピードでの運用がほとんどでしたが、現在では対応機器の普及により、通信速度の速い 9600bps でも APRS の運用を楽しむ局が増えています。

さらに、通信速度の異なるパケット同士のすみ分けにより、効率のよい運用をするために「9600bps は 144.640MHz、1200bps は 144.660MHz」のような工夫もおこなわれています。(2011 年 11 月現在)

地域によって異なる場合がありますので、ご使用の地域での運用状況をご確認の上、周波数とパケットスピードを設定してください。

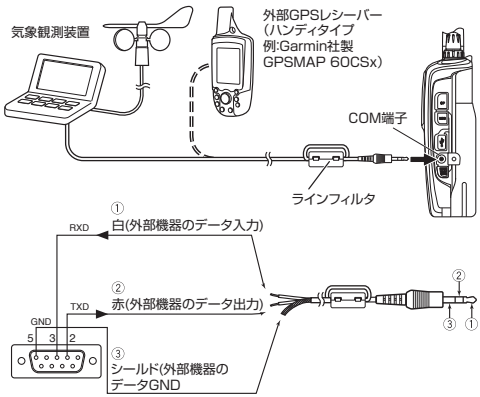
■ ナビトラデータ通信の運用周波数とパケットスピードについて

ナビトラデータ通信は主に、431.020MHz もしくは 431.070MHz で、通常は 1200bps のパケットスピードで運用されています。(2011 年 11 月現在)

ご使用の地域での運用状況をご確認の上、周波数とパケットスピードを設定してください。

外部 GPS レシーバー / 気象観測装置の接続

外部 GPS レシーバーや気象観測装置を使用する場合は以下のように接続します。



※別途下記 3 点のパーツを用意します。
① 9 pin D-SUB（オス）コネクター (市販品)
②弊社サービスパーツ:E30-3400-05(プラグ付コード)
③弊社サービスパーツ:L79-1417-05(ラインフィルタ)

図のように②のプラグ付きコードと配線して、① 9 pin D-SUB（オス）コネクターを GPS レシーバー等のデータケーブルコネクター (9 pin D-SUB（メス)) に接続します。また③のラインフィルタは、図のようにプラグ付コードのプラグに近い位置に 1 回巻き付けた状態で装着してください。

- 他の市販のΦ 2.5mm − 3 極プラグを使用した場合、プラグの形状によっては本機のケースに当たり COM 端子に正しく挿入できない場合があります。

- GPS レシーバーは NMEA-0183 フォーマットに準拠し、RS-232C 互換の信号極性で下記のレベルで出力されるものを使用してください。
「L レベル: − 15.0 V ～ +0.5 V / H レベル:+3.0 V ～ +15.0 V」
USB 接続タイプの GPS レシーバーは使用できません。
- GPS 端子に接続する機器により、メニュー No.331（入力タイプの設定）で“GPS（GPS レシーバー）”,“ WEATHER (Davis)”（気象観測装置）または“WEATHER(PeetBros.)”（気象観測装置）を選択します。GPS レシーバーを選択すると、ディスプレイに“ GPS ”インジケーターが表示され、測位中に点滅します。気象観測装置を選択すると“ iGW ”インジケーターが表示されます。
- トンネルなどに入り測位できなくなった場合は、インジケーターの点滅は止まり、次に測位するまでは最後に測位した位置データを保持しています。
自局位置情報パケットは、保持している位置データが送信されます。GPS レシーバーの選択を変更したり電源を OFF にしたりすると、保持している位置データはクリアされます。

- 本書に記載の GPS レシーバー（Garmin 社製GPSMAP 60CSx）や気象観測装置(Davis 社製 Vantage PRO2TM、PeetBros. 社製 ULTIMETER® 2100）は動作確認機種ですが、当社の取扱う製品ではないため、それらの機器自体は当社のサポート対象外です。

基本設定

APRS/ ナビトラのビーコンを出す場合には、必ずコールサインとビーコンタイプ（APRS/ NAVITRA）を設定してください。

■ コールサインの設定

自局のコールサインを登録します。

1 メニュー No.300 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで入力します

コールサイン入力時に選択できる文字は、「A」～「Z」、「0」～「9」、「-」のみです。文字入力の詳しい方法は 35 ページをご覧ください。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

[SSID について]

コールサインは、「JA1YKX-14」のように「-XX」の SSID(Secondary Station IDentifiers) を付けることができます。

1つのコールサインで、SSID なしを含めて 16 種類を設定できます。APRS では、一般的に WB4APR Bob Bruninga 氏のガイドライン (http://aprs.org/aprs11/SSIDs.txt) に沿って運用されています。

なし	固定局(常置場所)で、メッセージ交換が可能な局
-1	デジピーター、移動局、気象局など (日本では一般的に 1200 bps 狭中域用 デジピーター)
-2	デジピーター、移動局、気象局など (日本では一般的に 9600 bps 狭中域/広域用デジピーター)
-3	デジピーター、移動局、気象局など (日本では一般的に 1200 bps 広域用 デジピーター)
-4	デジピーター、移動局、気象局など
-5	携帯機器 (スマートフォンなど) による運用
-6	衛星通信、各種イベントなどの特別な運用
-7	**徒歩、自転車、スキーなど自力で移動する、メッセージ交換が可能な局 (バス、電車などでの移動も含む) 通常は TH-D7 や TH-D72 などハンディー機での運用**
-8	ヨットや客船などの海上移動局、キャンピングカーなどの陸上移動局
-9	乗用車、オートバイなどで、メッセージ交換が可能なモービル局 ハンディー機を使用した場合でも、モービルでの運用は-9を使用
-10	IGate 局や、インターネット接続運用局
-11	気球、飛行機、宇宙船など
-12	1-WAY のトラッカー機器など、メッセージ交換のできない片方向通信デバイスを利用する局
-13	気象局
-14	トラックでのモービル局
-15	デジピーター、移動局、気象局など

- 左記の SSID はガイドラインに沿った一般的な運用であり、法的な決まりではありません。また、機器やネットワークの進歩などに伴いガイドラインや一般的な運用が変わる場合があります。APRS 関連のウェブサイトなどでご確認ください。
- コールサインの長さは、SSID の”-“を含めて最大 9 文字です。英数字のみの場合は 6 文字以下です。
- ハイフンの次（SSID）は、数字で 1 ～ 15 のみです。
- 下記の場合はエラーとなります。
  - ・ 先頭にハイフンが入ったり、2つ以上のハイフンが入っているとき。
  - ・ すべて空欄にして設定すると、自動的に "NOCALL” と設定されます。その場合は位置情報やメッセージパケットの送信動作はできません。

■ ビーコンタイプの設定

1 メニュー No.301 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「APRS」または「NAVITRA」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

APRS データ通信

1 データバンドを設定する

メニュー No.310 で、内蔵 TNC による APRS データ通信をおこなうバンドを選択します。選択された方のバンド側に "D" が点灯します。お買い上げ時の状態は [A-Band] です。

2 パケットスピードを設定する

メニュー No.311 で、[1200bps] もしくは [9600bps] のどちらのパケットスピードで APRS データ通信をおこなうかを選択します。お買い上げ時の状態は [1200bps] です。

3 周波数を設定する

データバンド側を、APRS データ通信の運用周波数に設定します。

4 2 ABC (TNC) を押す

「APRS」が表示され、APRS データ通信機能が On します (データバンド側にてデータ通信をおこないます)。

TNC を On したときには「Opening TNC」が約 3 秒間表示されます。

相手局から APRS 位置情報パケットを受信すると、次のような割り込み画面表示になり、約 10 秒経過するか、▶ OK 以外のキーを操作をすると元の表示に戻ります。

5 6 MNO (BCON) を押す

メニュー No.3D0 (→ p.126) で選択した方法にしたがって、自局位置情報パケットが送信されます。

■ APRS モードでの情報表示内容

相手に送るデータ、相手から受信するパケットデータには主に以下の情報が含まれまれます。

● 緯度　● 経度　● コメント ● 気象データ（気象局の場合）　● 移動局の速度、進行方向 ● 定型メッセージ（マイクエンコーダー形式の場合）

メニュー No.3U0 で、割り込み表示のエリアを「Entier Disp」、「One Line」に設定した場合には、以下のように表示されます。

表示	内容
dP	同じ局の同じステータステキスト内容の位置情報パケットを既に受信しているとき。(Duplicated Position data)　なお、ステータステキスト以外の内容（位置、アイコン等）が変化していても割り込み画面にはならずこの画面になります。
nP	新しい位置情報パケットを受信したとき。(New Position data)
oP	グループコードの異なるナビトラ位置情報パケットを受信したとき。(Other Position data)
>P	[パケットフィルター(受信範囲制限）]で設定した値より遠方の位置情報パケットを受信したとき。
>F	[パケットフィルター(フィルタータイプの選択）]で除外したタイプのパケットを受信したとき。
aM	ACKメッセージパケットを受信したとき。(ACK Message data)
dM	同じ局の同じメッセージパケットを既に受信しているとき。(Duplicated Message data)
nM	新しいメッセージパケットを受信したとき。(New Message data)
oM	他局宛のメッセージパケットを受信したとき。(To Other Stations Message data)
rM	自局のメッセージ用メモリーが一杯になったため、新規受信メッセージをリジェクトしたとき。(Rejected Message)
dS	同じ局の同じステータスパケットを既に受信しているとき。(Duplicated Status)
nS	新しいステータスパケットを受信したとき。(New Status)
Q?	質問パケットであったとき。(Query)
??	解読できないパケットを受信したとき。
dD	同じDXクラスターデータを既に受信しているとき。(Duplicated DX cluster data)
nD	新しいDXクラスターデータを受信したとき。(New DX cluster data)

デジピーター局に中継された自局のパケットデータを受信したときは、次のようにデジピーター局のコールサインが表示されます。

- 位置情報パケットのときは[My Position]を表示し、メッセージパケットのときは[My Message]を表示します。
- メニューNo.3U0で、割り込み表示のエリアを「Entier Disp」、「One Line」に設定した場合には、デジピーター局のコールサインは表示されません。

エマージェンシーパケット(緊急に救助が必要とする場合に送信されるパケット：121ページ参照)を受信したときは、次のような表示になり、エマージェンシービープ音(非常アラーム)が鳴ります。

- パソコンをつないでAPRSデータ通信をおこなうときは、パケットモードに設定します(→p.82)。

ナビトラデータ通信

1 データバンドを設定する

メニューNo.310で、内蔵TNCによるAPRSデータ通信をおこなうバンドを選択します。選択された方のバンド側に"D"が点灯します。お買い上げ時の状態は[A-Band]です。

2 パケットスピードを設定する

メニューNo.311で、[1200bps]もしくは[9600bps]のどちらのパケットスピードでAPRSデータ通信をおこなうかを選択します。お買い上げ時の状態は[1200bps]です。

3 周波数を設定する

データバンド側を、ナビトラデータ通信の運用周波数に設定します。

4 2 ABC (TNC)を押す

「NAVITRA」が表示され、ナビトラデータ通信機能がOnします。(内蔵用のデータバンド側にてデータ通信をおこないます)

TNCをOnしたときには「Opening TNC」が約3秒間表示されます。

相手局からナビトラ位置情報パケットを受信すると、次のような割り込み画面表示になり、約10秒経過するか、何かのキーを操作をすると元の表示に戻ります。

5 6 MNO (BCON)を押す

メニューNo.3D0(→p.126)で選択した方法にしたがって、自局位置情報パケットが送信されます。

ステーションリスト表示

APRS/ ナビトラデータ通信で受信した無線局の情報を確認します。最大 100 局のメモリーがあります。確認できる相手局の内容は次の通りです。

- コールサイン
- ステータステキスト（ナビトラはメッセージ）
- 緯度・経度・グリッドスクウェアロケーター
- 無線局のアイコンマーク
- 自局との距離
- 自局からみた方角
- 気象データ（気象局の場合）
- 移動速度、進行方向（移動局の場合）
- 送信パワー、アンテナ高、アンテナゲイン (APRS のみ)
- ポジションコメント（マイクエンコーダー形式の場合:APRS のみ）
- オブジェクト名（オブジェクトデータの場合 : APRS のみ）
- 受信時刻

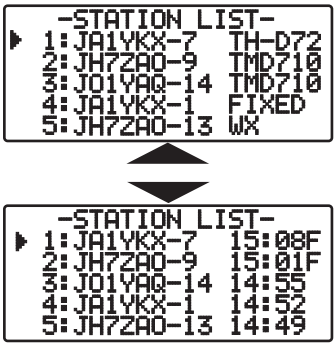
■ リスト表示によるステーションデータの確認

1 5 JKL (LIST) を押してステーションリスト画面にする

【ENC】 : ステーションデータの選択をします。
【▲】 : チャンネル番号の小さい（新しく受信した局の）方へ「▶」マークを移動します。
【▼】 : チャンネル番号の大きい（古い局の）方へ「▶」マークを移動します。
【▶ OK】 : 選択した無線局の詳細画面へ入る。
【LOW MENU】 : ステーションリストメニュー画面へ入ります。
【BAND A/B -CLR】 : 現在選択したステーションデータを削除します。
【ESC ◀】 : 周波数表示状態に戻ります。
【5 JKL (LIST)】 1 秒以上押す
: リスト画面タイプの切り替え（3 種類）。
【PTT】 : 周波数画面に切り替わり送信します。
【5 JKL (LIST)】 : 周波数表示状態に戻ります。

2 5 JKL (LIST) を 1 秒以上押してリスト画面を切り替える

押すごとに、3 種類の画面が切り替わります。「コールサインのみ」「コールサイン+種別」「コールサイン+時刻 +QSY」



時刻の次の「F」は、周波数 (QSY) 情報 (→ p.122) があることを意味します。

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで確認したい局を選び [▶ OK] を押す

ステーションデータ詳細が表示されます。

【ENC】 : ステーションデータの選択をします。
【4 GHI (MSG)】 : 表示中の相手局宛にメッセージ設定に入る。(APRS のみ)。
【ESC ◀】 : ステーションリスト表示に戻ります。
【▶ OK】 : 次のページに進みます。
【BAND A/B -CLR】 : 現在表示中のステーションデータを削除します。1 秒以上押すと "Clear All?" が表示されます。[▶ OK] を押すと "sure?" と表示されるのでもう一度 [▶ OK] を押すとすべてのメモリーを消去することができます。
【5 JKL (LIST)】 : ステーションリストメニュー画面へ入ります。
【PTT】 : 周波数画面に切り替わり送信します。
【5 JKL (LIST)】 : 周波数表示状態に戻ります。

● 101 局目を受信すると一番古いデータから消去されます。

■ 詳細表示例

<ページ1>

① コールサイン
② 種別
③ ステーションアイコン
④ ポジションコメント(状況)

(オブジェクトの場合)

① オブジェクト名　② 送信局コールサイン

(ナビトラの場合)

① 種別

<ページ2>

(移動局の場合)

① ステータステキスト

(ナビトラの場合)

① ナビトラメッセージ

<ページ3>

(移動局の場合)

① ステータステキストの続き

(ナビトラの場合)

① (ナビトラメッセージは最大20文字のため、このページは空欄になります)

<ページ4>

(移動局の場合)

① 自局からの距離
② 自局からみた方角
③ グリッドスクェアーロケーター

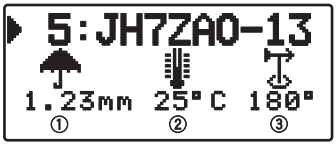
(F)Aを押すと、ノースアップ(常に北の方角が上)とヘディングアップ(常に進行方向が上)が切り替わります。

<ページ5>

(移動局の場合)

① 進行方向　② 移動速度

(気象局の場合)



① 雨量　② 温度　③ 風向

(固定局/デジピーターの場合)

① 送信パワー　② アンテナの高さ

＜ページ６＞

(移動局の場合)

① 高度

(気象局の場合)

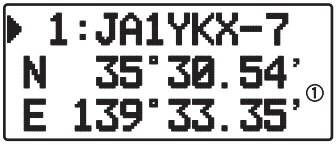
① 風速　② 気圧　③ 湿度

(固定局/デジピーターの場合)

① アンテナゲイン

② アンテナの指向性

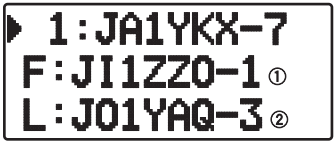
＜ページ７＞



① ポジションデータ

＜ページ８＞

(受信パケットの中継経路表示)



① 最初の中継局(デジピーター)

② 最後の中継局(デジピーター)

受信したパケットを中継したデジピーター、IGate 局のコールサインを表示します。また、自局パケットを IGate に流入させないために指定する "NOGATE" や "RFONLY"、または中継地域を限定させるために指定する "SSn-N"(ABBR) (→ p132) など、特別なパケットパスの指定がある場合も表示されます。

(IGate 局により中継されたパケットの場合)

① TCPIP ← IGate局経由の意味

② JH7ZAO-10 ← RFで送信したIGate局

＜ページ９＞

① 受信年月日　② 受信時刻

- 速度や距離、温度などの単位は、メニュー No.3V0 ～ No.3V2 で変更することができます。

ページ 1 で "② 種別 " の内容は下表のとおりです。

表示	内容
FIXED	固定局 (マイクエンコーダー形式の局でも、ステータステキストにPHG情報がある場合はFIXEDとして扱われます。)
WEATHER	気象局
MOVING	移動局(標準形式位置情報パケット)
GOOD/RMC	GPSトラッカー(GOODはGPS測位中、LASTは非測位中)
LAST/RMC	〃 (GGA, GLL, RMC は使用しているセンテンス名)
GOOD/GGA	〃
LAST/GGA	〃
GOOD/GLL	〃
LAST/GLL	〃
MicE	マイクエンコーダー形式で位置情報パケットを送信する局
MicE-MSG	メッセージ通信が可能で、マイクエンコーダー形式で位置情報パケットを送信する局
OBJECT	オブジェクトデータ
ID	IDパケット
STATUS	ステータスパケット
COMPRESS	コンプレスドフォーマットデータ
GRID-SQ	グリッドスクエアフォーマットデータ
TH-D7	TH-D7局
TM-D700	TM-D700局
TM-D710	TM-D710局 / RC-D710局
TH-D72	TH-D72局
NAVITRA	ナビトラ局
VX-8	VX-8局
VX-8G	VX-8G局
FTM-350	FTM-350局

- マイクエンコーダー形式 (MicEncoder Format) とは、APRS の位置情報などを圧縮して効率よく送信するための形式のひとつです。
  TH-D72 や TM-D710/S などの APRS 対応トランシーバー、あるいは「トラッカー」と呼ばれる APRS 機器の一部は、「マイクエンコーダー形式」で位置情報パケットを送信します。
  TH-D72 では、APRS 対応トランシーバー以外の APRS 機器から「マイクエンコーダー形式」の位置情報パケットを受信した場合に「MicE」と表示する仕様になっています。
  マイクエンコーダー形式自体の内容は、以下の APRS のプロトコルを定めたドキュメント (英文) の中の、p42 ～ p56「10 MIC-E DATA FORMAT」に定義されています。
  [APRS Protocol Reference]
  http://aprs.org/doc/APRS101.PDF
  「MicEncoder：マイクエンコーダー」とは、無線機のマイクロホン端子に接続して APRS の信号を送出 (エンコード) するために、以前アメリカで販売されていたアダプターです。現在は販売されていません。

無線局データ詳細画面には、無線局データ割り込み時に [▶ OK] を押して入ることができます。(下記は APRS の例)

- オブジェクトの場合、ステーションリストにはコールサインでなくオブジェクト名が表示されます。

TH-D72で表示できるアイコン

<APRS>

<ナビトラ>

APRSではアイコンの上に文字や数字が重なって表示されることがあります。これはオーバーレイアイコンというもので、基本的なアイコンに補助的な情報を付加したものです。

受信局の方角表示

受信局の方角表示は以下のとおりです。

方角が表示されているときに [F]A を押すと、ノースアップ(常に北の方角が上)とヘディングアップ(常に進行方向が上)が切り替わります。

(ノースアップ：常に北の方角が上)

(ヘディングアップ：常に進行方向が上)

ソート機能

ステーションリストをコールサイン順、日付時間順、距離順にソートする機能です。

1 ステーションリスト画面にする

2 LOW (MENU)を押す

ステーションリストメニューを選択する画面が表示されます。

3 「Sort」を選ぶ

ソートの種類を選択する画面が表示されます。

4 ソートの種類を選択する

Callsign	コールサインを昇順に並べ替えます。
Date/Time	日付時間が新しい順に並べ替えます。
Distance	自局から相手局までの距離が近い順に並べ替えます。

ソートされたステーションリスト表示になります。

- ソート後に、新規のステーションデータを受信したときは、ステーションリストに追加するだけで、再ソートはおこないません。

表示フィルター機能

ステーションリストの中から、希望の種類のデータのみを表示し、その他のデータを見せなくする機能です。

1 ステーションリスト画面にする

2 LOW (MENU)を押す

フィルターの種類を選択する画面が表示されます。

3 「Filter」を選ぶ

フィルターの種類を選択する画面が表示されます。

4 フィルターの種類を選択する

Digipeater	デジピーター局のみ表示します。
Weather	気象局のみ表示します。
Mobile	移動局のみ表示します。
Object	オブジェクト局のみ表示します。
KENWOOD	ケンウッドのTH-D72、TH-D7、TM-D700、TM-D710(RC-D710)局のみ表示します。
NAVITRA	$PNTSから始まるナビトラ局のみ表示します。
QSY (Freq)	周波数(QSY)情報を持つ局のみ表示します。
1-WAY	メッセージ機能のないマイクエンコーダー形式の局(トラッカー)、GPSトラッカーのみ表示します。
Others	上記以外の局を表示します。
All(Off)	フィルター機能を解除します。

フィルタリングされたステーションリスト表示になります。

- 表示フィルター機能を ON した後、受信したデータは従来どおりリストに追加されますが、表示されるのはフィルターをかけたものだけです。
  例えば、ステーションリストがすべて埋まっていた状況で、気象局 (Weather) でフィルターをかけた場合、移動局のデータを受信したときは、リストの中の最も古くかつ気象局でないデータを削除し、受信した移動局データを保存します。
- 本機の電源を OFF すると、表示フィルターの設定は解除されます。

APRS メッセージ機能

特定の相手局を指定してメッセージを送りたいときに使用します。

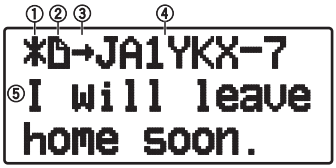
位置情報パケットの中に含まれるステータステキストとは異なり、メッセージは単独のパケットとして送受信され、受信確認の機能があります。入力したメッセージは、受信確認が取れるまで最大 5 回送信されます。

■ メッセージの受信

メッセージを受信すると次のような割り込み画面が表示されます。

・自局が送信したメッセージも受信したメッセージも混在して表示されます。

＜最初のページ＞



＜最後のページ＞

① ステータス
② 種別
③ →：自局が送信したメッセージ/ ←：受信メッセージ
④ 送信局コールサイン
⑤ メッセージ内容
⑥ 受信日
⑦ 受信時刻
⑧ ライン番号

・1 ページ２４文字で最大67文字のメッセージを表示します。

・ 受信メッセージの種類により、下表のインジケータが表示されます。

① 送信メッセージの状態	
n	5回の送信が完了していないメッセージの残り回数 (送信する毎に4→3→2→1と変化します)
✱	ACK受信したメッセージ
▪	5回の送信を完了したがACKを受信できなかったメッセージ
② 種別	
D	自局宛のメッセージ
B	ブリティン（掲示板）メッセージ
!	NWS(National Weather service)メッセージ
③ 送信/受信	
←	受信したメッセージ
→	自局が送信したメッセージ

・重複メッセージ(同じ局から同じメッセージ) を受信した場合、受信割り込み画面は表示されず、エラー音が鳴ります。そのときの表示状態が周波数表示だった場合は、表示最上段の行に「dM」(duplicate Message の略)とコールサインが表示されます。

- 相手局コールサインとして「BLN#XXXX」を指定するとブリティンとなります。このとき「#」はブリティン番号であり、これは必ず指定しなくてはなりません。「XXXX」はブリティン・グループ指定ですが、ブリティン・グループを使わないときはグループを指定する必要はありません。
- 相手局を指定したメッセージの場合、最大 5 回データ送信をおこないますが、途中で ACK(受信確認データ) が相手から返ってきた場合、その時点で送信を終了します。
- ブリティンの場合、必ず 5 回メッセージ送信をおこないます。(ACK は返してきません)
- メッセージリストには最大 100 件のメッセージを登録する事ができますが、受信 & 送信で兼用しているため、100 件を超えるメッセージを設定あるいは受信すると、一番古いものが自動的に消去されます。このため、新しいメッセージの受信により 5 回の送信を完了していないメッセージデータが消去されることがあります。ただし、一番古いデータが未読であった場合は消去されることなく、新規メッセージに対してリジェクトコマンドを返し、メモリーしませんのでご注意ください。
- 設定している自局コールサインの SSID が異なっていてもメッセージを受信します。ただし、ACK の返信に関しては、SSID を含めたすべてが一致したときのみおこないます。

■ メッセージの作成

1 4 GHI (MSG) を押す

メッセージモードに入り、メッセージリスト画面になります。

【ENC】　：リスト番号を選択します。

【ESC ◀】：周波数表示に戻ります。

【BAND (A/B)-CLR】　：カーソル位置のメッセージを削除します。

メッセージを削除するときは、[ENC] で削除したいリスト番号を選んで BAND (A/B)-CLR を押します。

2 LOW (MENU) を押す

メッセージリストメニュー表示画面になります。

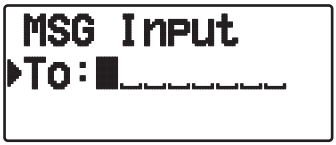
3 「Reply」、「Edit」または「New」を選ぶ

[Reply]：
自動で送信相手局が入力されてメッセージ入力モードになります。

[Edit]：
受信したメッセージの内容が引用されてメッセージ入力モードになります。

[New]：
送信宛先コールサイン入力モードになります。

4 宛先コールサインを入力する（「New」を選んだ場合）



【ENC】　：文字を選択します。10キー、[▲/▼] キーでも選べます。

【ESC ◀】：カーソルが 1 桁目にあるときは入力文字を確定せずに、登録失敗音が鳴り選択画面に戻ります。
カーソルが 1 桁目以外にあるときはカーソルを一つ左に移動します。

【▶ OK】：カーソルが「_」の上または 9 桁目にあるときは入力文字を相手局コールサインとして登録してメッセージ入力モードに入ります。カーソルが「_」以外の上にあり、9 桁目でないときは、カーソルを一つ右に移動します。

【BAND (A/B)-CLR】　：バックスペース、およびカーソル上の入力文字を一字削除します。

5 メッセージを入力する

新たにメッセージを入力せずに、あらかじめ登録したメッセージフレーズを使用する場合は操作6へ進みます。

【ENC】　：文字を選択します。10キー、[▲/▼] キーでも選べます。

【ESC ◀】：カーソルが 1 桁目にあるときは入力文字を確定せずに、登録失敗音が鳴りコールサイン入力画面に戻る。
(メッセージは記憶されています)
カーソルが 1 桁目以外にあるときはカーソルを一つ左に移動します。

【▶ OK】：カーソルが「_」の上または 67 文字目にあるときは、入力文字をメッセージとして登録して周波数表示に戻り、1 回目のメッセージ送信を行います。

カーソルが「_」以外の上にあり、67 文字目でないときは、カーソルを一つ右に移動します。ただし、66 文字目まではカーソルは 9 桁目で止まり、メッセージ部分がスクロールします。

【BAND A/B CLR】：バックスペース、およびカーソル上の入力文字を一字削除します。

- 10 キーを使用して文字入力をおこなう場合は、お好みによりメニュー No.198 オートカーソルシフト (→ p.35) を設定してください。

6 メッセージフレーズを使用する

F A を押すとメッセージリストファンクション画面になります。
あらかじめメニュー No.3P0(→ p.139) で登録したメッセージフレーズを選択できます。

【ENC】：前後のメッセージフレーズを選択します。

【ESC ◀】：メッセージリストファンクションを解除します。

【▶ OK】：「▶」がある位置のメッセージを貼付けます。

- 相手局を指定したメッセージの場合、最大 5 回データ送信をおこないますが、途中で ACK(受信確認データ）が相手から返ってきた場合その時点で送信を終了します。
- ブリティンの場合、必ず 5 回メッセージ送信をおこないます（ACK は返してきません)。

■ メッセージリスト画面のその他の機能

[Send]：
リストにある未送信メッセージを送信します。

[Reply]：
メッセージに対して返信します。

[Edit]：
メッセージに対して引用返信します。

[New]：
新規のメッセージを作成します。

[Re-TX]：
メッセージを再送信します。

[Position]：
ポジションリストから位置情報を検索します。

[POS Request]：
ポジションリクエストを行います。

[Unread]：
既読メッセージを未読メッセージに変更します。

内蔵 TNC の設定

■ データバンドの設定

内蔵 TNC で APRS/ ナビトラデータ通信をどちらのバンドでおこなうかを設定します。

1 メニュー No.310 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

「A-Band」「B-Band」「A:TX B:RX」「A:RX B:TX」の中から選べます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

- パケットモードでのデータバンドは、メニュー No.197(Packet Band) で設定します (→ p.82)。

■ パケットスピードの設定

運用する APRS ネットワークのパケットスピードに合わせて切替えます。

1 メニュー No.311 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「1200 bps」または「9600 bps」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ DCD センスの設定

[データバンドがビジーのときは内蔵 TNC の送信動作を抑制する] 方法と、[データバンドと非データバンドの少なくともどちらかがビジーのときは内蔵 TNC の送信動作を抑制する] 方法の切り替えをおこないます。

1 メニュー No.320 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

以下の条件が成立している間は、内蔵 TNC の送信制御は保留されます。条件が成立しなくなったときに保留されていたデータを送信します。

[D or RxD Band] に設定のとき
①ユーザーが【PTT】を押す事により既に送信状態になっているとき。
②データバンドにビジー信号が入感しているとき。

[Both Bands] に設定のとき
①【PTT】を押す事により既に送信状態になっているとき。
②データバンドにビジー信号が入感しているとき。
③非データバンドにビジー信号が入感しているとき。

[Ignore DCD] に設定のとき
【PTT】を押して送信状態になっているとき。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ TX ディレイの設定

APRS/ ナビトラデータの送信時に、実際のデータに先立って送信されるフラグコードの送信時間を設定する機能です。交信相手がセーブモードを ON にしている場合は設定値を大きくします。

1 メニュー No.321 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

「100」「150」「200」「300」「400」「500」「750」「1000」(ms) の中から選べます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

- 自局送信データが確実に受信局で受信できるように試しながら設定値を決めてください。値の小さい設定にすると、自局送信データが電波を占有する時間を短くする事になり、電波の使用効率が上がります。
- パケットモードのコマンドによる TX-DELAY の設定値は反映されません。

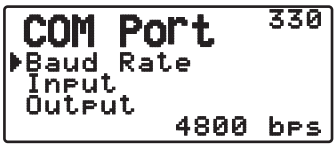
COM 端子の設定 (COM Port)

■ ボーレートの設定 (Baud Rate)

COM 端子に外部 GPS レシーバーなどの機器を接続するときの通信スピードを設定します。

1 メニュー No.330 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ



「2400」「4800」「9600」(bps) の中から選べます。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

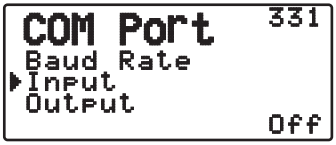
- SONY 製 IPS フォーマットの GPS レシーバーを使用するときは、「9600bps」を選択してください。
- Garmin-TXT 形式には対応していません。

■ 入力タイプの設定 (Input)

COM 端子に外部 GPS レシーバーを接続するか、気象観測装置を接続するかを設定します。

1 メニュー No.331 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ



[Off]：
外部 GPS レシーバー、気象観測装置のいずれも接続しないで APRS/ ナビトラデータ通信をおこないます。自局位置データは、メニューモードにて設定してください。

[GPS]：
外部 GPS レシーバーを接続して APRS/ ナビトラデータ通信をおこないます。自局位置データは、GPS から得ることが出来るので、メニューモードで設定されている位置データは使用されません。

[Weather (PeetBros)]：
ピートブロス社製の気象観測装置を接続して APRS/ ナビトラデータ通信をおこないます。自局位置はメニューモードにて設定してください。

[Weather (Davis)]：
デービス社製の気象観測装置を接続して APRS/ ナビトラデータ通信をおこないます。自局位置はメニューモードにて設定してください。
接続に必要なデータロガーは以下のものを接続確認します。
・スタンダードデータロガー
(9600/4800/2400bps)
・APRS データロガー
(9600/4800bps)

3 [▶ OK] を押す

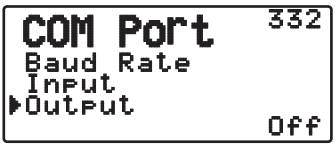
設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

■ ウェイポイント出力の設定 (Output)

APRS で位置情報パケットを受信した局のコールサインと位置データ (ウェイポイントデータ) を、本機の COM 端子から出力するかどうかを設定します。TH-D72 のウェイポイントデータに対応した表示装置付き GPS レシーバーの画面上に、受信した局のコールサインと位置を表示することができます。ウェイポイントデータの形式は、メニュー No.340 で設定します (→ p.118)。

1 メニュー No.332 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ



「Off」「Waypoint」から選べます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

- COM 端子の入力タイプの設定メニュー (No.331) で OFF および気象観測装置を選択している場合は、ウェイポイントデータ出力はおこなわれません。
- 「Waypoint」を選択したときは COM 端子から GPS レシーバーにディファレンシャル情報も送出します。

ウェイポイントの設定 (Waypoint)

特定の位置座標に名前をつけ、表示装置付 GPS レシーバーに登録するポイントをウェイポイントと呼びます。

本機が受信した他局のコールサインと位置データを、ウェイポイントデータとして表示装置付 GPS レシーバーに出力することにより、GPS レシーバーの画面上に表示することができます

■ ウェイポイントフォーマット (Format)

ウェイポイントデータのフォーマットを選択します。

1 メニュー No.340 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[NMEA]：
GPS 端子から出力されるデータは、NMEA-0183 の「$GPWPL」フォーマットで出力されます。
$GPWPL,aaaa.aa,N,ooooo.oo,W,xxxxxx*hh
● aaaa.aa : 緯度 ● N : 北緯 (N)、南緯 (S) ● ooooo.oo : 経度 ● W : 東経 (E)、西経 (W) ● xxxxxx : コールサイン ● * : データの終わりを示す。 ● hh : チェックサム

[MAGELLAN]：
GPS 端子から出力されるデータは、「$PMGNWPL」フォーマットで出力されます。
$PMGNWPL,llll.ll,a,lllll.ll,b,cccc,F,d ····· d,,,*hh
● llll.ll : 緯度 ● a : 北緯 (N)、南緯 (S) ● lllll.ll : 経度 ● b : 東経 (E)、西経 (W) ● cccc ： 高度 ● F : 高度単位 ● d ····· d : コールサイン ● * : データの終わりを示す。 ● hh : チェックサム

[KENWOOD])：
GPS 端子から出力されるデータは、「$PKWDWPL」フォーマットで出力されます。
$PKWDWPL,hhmmss,A,aaaa.aa,N,ooooo.oo,W,s.s,c.c,ddmmyy,l.l,xxxxxx,iii*hh
● hhmmss : 時刻 ● A : ステータス ● aaaa.aa : 緯度 ● N : 北緯 (N)、南緯 (S) ● ooooo.oo : 経度 ● W : 東経 (E)、西経 (W) ● s.s : 速度 ● ddmmyy : 日付 ● l.l : 高度 ● c.c : 進行方向 ● lll : 高度 ● xxxxxx : コールサイン ● iii : アイコン ● * : データの終わりを示す。 ● hh : チェックサム

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

- [KENWOOD] フォーマットは、2011 年 11 月現在、日本国内では対応する機器は販売されておりません。
- COM 端子の入力タイプの設定メニュー (No.331) で気象観測装置を選択している場合は、ウェイポイントデータ出力はおこなわれません。

■ ウェイポイント桁数 (Length)

ウェイポイントの桁数を設定します。

1 メニュー No.341 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

「6-Char」「7-Char」「8-Char」「9-Char」の中から選べます。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

- Waypoint NMEA に設定し、「6-Char」を選択した場合、コールサイン情報は右 6 桁となるので、以下のようになります。
  - JA1YKX → JA1YKX
  - JA1YKX-1 → 1YKX-1
  - JA1YKX-14 → YKX-14

■ ウェイポイント出力 (Output)

ウェイポイントで出力されるデータを設定します。

1 メニュー No.342 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[All]：
全てのウエイポイント情報を出力します。

[Local]：
ポジションリミットが ON であれば、ポジションリミット内のデータを出力します。ポジションリミットが OFF のときは、全てのデータを出力します。

[Filtered]：
パケットフィルターで許可したものが、ウェイポイント情報として出力します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ パソコン出力 (PC Port)

APRS/ ナビトラモードで受信したパケットや TNC からのコマンドデータを本機の COM 端子から出力する機能です。

1 メニュー No.350 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

無線機が受信した生データを確認したいときは [ON] に設定します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

- APRS/ ナビトラモードでは、PC 端子からは受信したパケットの I －フレーム (情報フレーム) のみ出力されます。C －コネクト要求、D －ディスコネクト要求、UA －確認応答 UI - 未コネクト情報フレームなどは出力されません。
- APRS/ ナビトラモード、およびパケットモードでは、PC 端子の通信スピード (ボーレート) は、9600 bps 固定です。

自局位置の設定 (MyPosition)

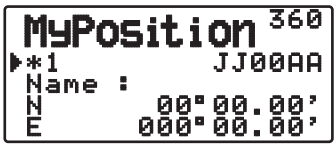
GPS レシーバーから位置情報を取得しない場合でも、任意の位置を自局位置として手動で設定することができます。

■ ポジションチャンネル選択

ポジションチャンネルは、1 ～ 5 まで用意されています。

1 メニュー No.360 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ



ポジションチャンネルの番号 (1 ～ 5) が点滅しているときに *(SHIFT MHz) を押すと、現在使用するポジションチャンネルとして選択され、「✻」が左側に表示されます。

3 [▶OK] を押す

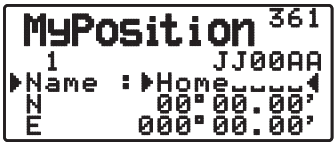
設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ ネーム登録

8 文字まで入力できます。

1 メニュー No.361 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ



3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ 緯度入力

北緯 (N) または南緯 (S) 度を入力します。

1 メニュー No.362 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ 経度入力

東経 (E) または西経 (W) 度を入力します。

1 メニュー No.363 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

ビーコン情報の設定 (BeaconInfo)

■ 速度情報 (Speed)

APRS/ ナビトラデータ通信にて速度情報を送信するかしないかを選択します。

1 メニュー No.370 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ 高度情報 (Altitude)

APRS データ通信にて高度情報を送信するかしないかを選択します。

1 メニュー No.371 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ 自局位置あいまい設定

正確な自局位置情報を送信したくない場合に、位置情報の精度を落とすために緯度、経度の下位桁の情報をマスクする機能です。

自局位置データのあいまい設定により、このデータを受信したときの表示は次のようにスペースが表示されます。

1 メニュー No.372 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

Off	あいまい 1 桁	あいまい 2 桁	あいまい 3 桁	あいまい 4 桁
35°30.54	35°30.5	35°30.	35°3 .	35° .
139°33.35	139°33.3	139°33.	139°3 .	139° .

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

ポジションコメント (Comment)

■ ポジションコメントの選択 (Position Comment)

自局の現在の状態をあらわすために、位置情報パケット中に盛り込む定型メッセージ（ポジションコメント）を選択します。

1 メニュー No.380 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

下記のいずれかより選択できます。

[Off Duty]　（メッセージや音声通信などの運用不可）
[Enroute]　（目的地までの往路）
[In Service]　（メッセージや音声通信などの運用可能）
[Returning]　（目的地からの帰路）
[Committed]　（取り込み中により対応不可）
[Special]　（特別案件の運用中）
[PRIORITY]　（優先案件の運用中）
[CUSTOM 0] ～ [CUSTOM 6]　（その他）
[EMERGENCY!]（緊急事態発生！）

- [EMERGENCY!] を選択したときのみ、確認のメッセージ「Are you sure?」が表示されます。[▶ OK] を押すと確定します。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

- **事故や災害などで本当に緊急の救助が必要な場合以外は、絶対に [EMERGENCY!] を選択しないでください。**

  あなたのエマージェンシーパケットを受信したすべての APRS 局の非常アラームが鳴り、状況によっては、受信した局があなたを救助するために警察署や消防署に連絡をする場合があります。（実験のためアンテナを外したりダミーロードを接続して送信したりする場合でも、エマージェンシーパケットが近くのデジピーターや IGate により中継されてしまう可能性があります。）

  万一、間違えて送信してしまった場合は、あわてて本機の電源を OFF にしないでください。受信局に「誤報」であることを知らせるため、再度 [EMERGENCY!] 以外を選択し、「誤報」であるということをステータステキストに表記して、引き続き位置情報パケットを送信する必要があります。

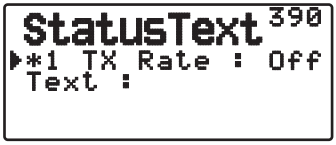
ステータステキスト (Status Text)

■ステータステキスト番号

位置情報パケット中に盛り込む任意のテキスト文を、5 種類まで定型文（最大 42 文字）として登録できます。

1 メニュー No.390 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミでテキスト番号を選び [▶OK] を押す



- *(SHIFT MHz) を押すと現在使用するステータステキストのマークとして [✱] を表示します。

■送信頻度設定 (TX RATE)

位置情報パケットを送信する際のステータステキストを送信する頻度を設定します。

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「TX Rate」を選び [▶OK] を押す

4 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選び [▶OK] を押す

[OFF] [1/1] ～ [1/8] から選択します。

1/X とは X 回に 1 回ステータス テキストを送信するという意味です。
お買い上げ時の設定は [OFF] です。[OFF] の場合はステータステキストは送信されません。

ステータステキストの送信頻度を少なめにすると、平均のパケット長が短くなるためチャンネルの混雑を防ぐのに役立ちます。

■ステータステキストの入力

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Text」を選び [▶OK] を押す

6 [▲/▼]、10 キーまたは [ENC] ツマミで入力する

7 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

QSY 機能

ステータステキストの先頭文字に埋め込まれた情報により、本機の音声チャンネル (非データバンド側) をワンタッチで設定する機能です。

■ QSY 送信の操作

1 メニュー No.3A0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選ぶ

- 「On」にすると、周波数情報がステータステキストの先頭に埋め込まれます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

4 メニュー No.3A1 を呼び出す

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選ぶ

・「On」にすると、周波数情報に続いてトーン・FM ワイド / ナローの情報がステータステキストに埋め込まれます。

6 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

7 メニュー No.3A2 を呼び出す

8 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選ぶ

・「On」にすると、周波数情報、トーン・FM ワイド / ナローの情報に続いて、シフト方向・オフセット幅の情報がステータステキストに埋め込まれます。

9 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ QSY 受信の操作

ステータスリスト画面で

1 (LOW MENU)を押す

ステーションリストメニュー画面で周波数を確認し「Tune」を選択し、[▶OK] を押す。

非データバンドに、QSY(周波数)が設定されます。

受信パケットフィルター設定 (Packet Filter)

APRS/ ナビトラデータ通信をおこなう際に、自局から一定の距離までの局や、特定のタイプの局の位置情報パケットのみを受信したい場合に使用します。

■データの受信範囲制限 (Position Limit)

自局からの指定距離範囲以内のデータのみを受信するように制限する機能です。

1 メニュー No.3B0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[Off] [10] [20] … [2490] [2500] から設定します。(単位はメニュー No.3V0 で選択した設定が使用されます。)

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■フィルタータイプの選択 (Filter Type)

受信フィルターを通過させるパケットの種類を設定します。

1 メニュー No.3B1 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

下記の中から選択します。

「Weather」(気象局)
「Digipeater」(デジピーター局)

「Mobile」（移動局）
「Object」（オブジェクト情報）
「Navitra」（ナビトラ局）
「1-WAY」（メッセージ機能のない片方向通信のトラッカータイプの機器）
「Others」（その他）

受信したいタイプで

3 *(SHIFT MHz)を押す

[✱] が表示されます。

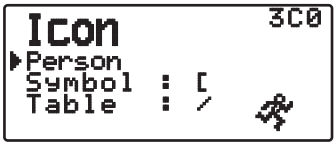
4 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

自局アイコンの設定 (Station Icon)

自局のアイコンを設定します。SSID に加えてアイコンもその局の運用形態を伝えるための重要な情報です。

1 メニュー No.3C0 を呼び出す



アイコンタイプ選択時、APRStt アイコンと KENWOOD アイコンの間に「Others」アイコンがあります。本来 APRS には 200 余りものアイコンがありますが、この「Others」にてこれらすべてのアイコンを指定して送信することもできます。

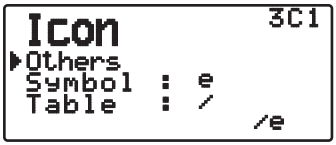
• ナビトラアイコン選択モード中は下図のような表示になります。

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選択モードを選び [▶OK] を押す

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミでテーブルコードおよびシンボルコードを選び [▶OK] を押す

例）「Table：/，Symbol：e」を指定して送信する場合。

[Others] 選択時 (APRS のみ)



アイコンシンボル選択モード（APRS のみ）

アイコンテーブル選択モード（APRS のみ）

4 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

• オーバーレイアイコンの設定

APRS モードでは [Others] メニューによりアイコンテーブルコードとアイコンシンボルコードを自由に選択できるため、オーバーレイアイコン (→ p.107) の設定も可能です。

例）Digipeater アイコンにアルファベットの S を重ねたオーバーレイアイコンを設定する場合。

＜アイコンタイプ＞で「Others」に設定し、＜ Symbol ＞で「#」に設定。
＜ Table ＞で「S」に設定します。

■ 本機で表示できるアイコン

TH-D72 では以下のアイコンを表示、設定することができます。

APRS を運用される際は実際の運用形態に沿ったアイコンを設定してください。(実際は固定運用なのに Aircraft アイコンや Balloon アイコンなどを設定するような事は、位置情報パケットを受信する多くの局に誤解を与えることになります。)

ビーコンタイプ (メニュー No. 301) が「APRS」のとき。( ) 内は、テーブルコード / シンボルコードを示します。

	KENWOOD (¥K)		Eyeball (/E)
	Lighthouse (¥L)		School (/K)
	Satellite (¥S)		PC user (/L)
	SUNNY (¥U)		Balloon (/O)
	RADIO (¥Y)		Police (/P)
	ARRL (¥a)		RV (/R)
	RACES (¥c)		SHUTTLE (/S)
	Gale Flags (¥g)		SSTV (/T)
	HAM store (¥h)		Sailboat (/Y)
	WorkZone (¥j)		Person (/[)
	Speedpost (Value Singpost) (¥m)		DF station (/¥)

	Triangle (¥n)		WX (Weather station) (/_)
	Small circle (¥o)		Dish Antenna (/`)
	Tornado (¥t)		Bicycle (/b)
	Wreck (¥x)		HOSPITAL (/h)
	Sheriff (/!)		Jeep (/j)
	Digipeater (/#)		Truck (/k)
	GATEway (/&)		Mic-E Repeater (/m)
	Aircraft (/')		Node (/n)
	Red Cross (/+)		ROVER (/p)
	Home (/-)		QSO Repeater (/r)
	X (/.)		Boat (/s)
	Red Dot (//)		Truck (18-wheeler) (/u)
	Fire (/:)		Van (/v)
	Portable (Tent) (/;)		Big Question Mark (¥.)
	Motorcycle (/<)		IRLP/EchoLink (¥0)
	REILROAD ENGIN (/=)		APRStt (¥A)
	Car (/>)		
	BBS (/B)		
	Canoe (/C)		

ビーコンタイプが「NAVITRA」のときのアイコンは以下のとおりです。

- APRS アイコンのコード (テーブル / シンボル) は更新されることがあります。下記の APRS 公式ウェブサイトをご参照ください。
  http://aprs.org/symbols/symbolsX.txt
  http://aprs.org/symbols/symbols-new.txt
  (2011 年 11 月現在)

パケット送信方法の設定 (TX Beacon)

■ 送信方法 (Method)

APRS/ ナビトラデータ通信をおこなう際の自局位置情報パケットの送信方法を選択します。

1 メニュー No.3D0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[Manual] (手動送信) :
6 MNO (BCON) キーを押す度に自局位置情報パケットを送信します。

[PTT] (PTT 連動) :
6 MNO (BCON) を押すことでビーコン機能が ON/OFF し、ON 時は "BCON" が表示されます。

この状態で [PTT] を一度押して離すと、自局位置情報パケットを送信したのちに送信が終了します。

ただし、[PTT] 操作で毎回送信するのではなく、位置情報パケットを送信してから自動送信間隔時間経過後に [PTT] が押されたときに送信されます。送信間隔時間が経過し位置情報パケット送信可能になると、"BCON" が点滅します。

[Auto] (自動送信) :
6 MNO (BCON) を押すことでビーコン機能が ON/OFF し、ON 時は "BCON" が表示されます。この操作をおこなうと 1 回だけ自局位置情報パケットを強制的に送信し、以後、自局位置情報パケットは「自動送信間隔の設定」で設定された時間間隔で自動送信が継続されます。

- AUTO (自動送信) を使用する場合は、「送信間隔自動延長 (メニュー No.3E0)」と「中継経路自動切替 (メニュー No.3E1)」は [OFF] にしてください。

[SmartBeaconing] (スマートビーコニング) :
6 MNO (BCON) を押すことでビーコン機能が ON/OFF し、ON 時は "BCON" が表示されます。この操作をおこなうと 1 回だけ自局位置情報パケットを強制的に送信し、以後、自局位置情報パケットは「スマートビーコニングの設定」(メニュー No.3F0 ～ 3F2) で設定された時間間隔で自動送信が継続されます。

- [SmartBeaconing] に設定すると、自動送信間隔時間、送信間隔自動延長および中継経路自動切替は動作しません。スマートビーコニングの設定に従って動作します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

- 自局コールサインが設定されていないと自局データは送信されません。

■ 自動送信間隔時間 (Initial Interval)

APRS/ ナビトラデータ通信をおこなう際に、設定した時間間隔で自動的に自局位置情報パケットを送信する機能です。AUTO(自動送信) の間隔時間を設定します。お買い上げ時の設定は「1」(分) です。

1 メニュー No.3D1 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[0.2] [0.5] [1] [2] [3] [5] [10] [20] [30] [60] (分) から設定します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

- 選択後 [▶OK] を押すと、送信モードが [AUTO] のときはその時点で自局データが強制的に送信され、そこから指定された時間間隔で自局データが送信され続けます。
- 指定された時間が経過し、送信動作をおこなおうとしたときに、無線機にビジー信号が入感していると送信動作は保留され、ビジー信号が無くなった後に送信します。
- 送信間隔自動延長 (DECAY ALGORITHM) もしくは中継経路自動切替 (PROPORTIONAL PATHING) が ON になっていると、[AUTO](自動送信) で設定した自動送信間隔時間の設定値、もしくは 1 分間のうち長い方を基準にして位置情報パケットが送信されます。

■ 送信間隔自動延長 (Decay Algorithm)

APRS/ ナビトラデータ通信をおこなう際に、位置情報に変化が無い場合にパケット送信間隔が延長されていく機能です。

1 メニュー No.3E0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選ぶ

- 位置データが変化しないときは、送信間隔自動延長に従って送信をおこないます (自動送信間隔が 2 分の場合：2 分→ 4 分→ 8 分→ 16 分→ 32 分→ 32 分→ 32 分→・・・・)。
- 自局位置情報パケットは位置データが変化しているときは、自動送信間隔で設定された時間間隔で送信されます。
- 指定された時間が経過し、送信動作をおこなおうとしたときに無線機にビジー信号が入感していると送信動作は保留され、ビジー信号が無くなった後に送信します。

- 【PTT】による送信中もビーコン送信は保留されます。
- 自局コールサインが設定されていないと自局データは送信されません。
- メッセージの送信はこの自動送信間隔時間の設定によらず 1 分間隔となります。

■ 中継経路自動切替 (Prop. Pathing)

移動中に APRS/ ナビトラデータ通信をおこなう際、送信ごとに位置情報パケットの中継段数を自動的に切り替えていく機能です。

1 メニュー No.3E1 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選ぶ

< ON 時の動作例>

- パケットパスは送信ごとに以下のように切り替わります（パケットパス WIDE1-1, WIDE2-1 の設定時)。

  2 分 ：DIRECT (中継無し)
  4 分 ：WIDE1-1 (1 Hop)
  6 分 ：DIRECT (中継無し)
  8 分 ：WIDE1-1, WIDE2-1 (2 Hops)
  10 分：DIRECT (中継無し)
  12 分：WIDE1-1 (1 Hop)
  14 分：DIRECT (中継無し)
  16 分：WIDE1-1, WIDE2-1 (2 Hops)

  これを繰返します (この動作例は、自動送信間隔を 2 分に設定した場合です)。

- 送信間隔自動延長と併用する場合、速度が 1 ノット（1 ノット= 1.852km/h）以下になると送信間隔自動延長の送信パターンに切り替わり、3 ノット以上になると中継経路自動切替に切り替わります。
  移動速度のしきい値は、メモリーコントロールプログラム MCP-4A で変更することができます。詳しくは MCP-4A の「Decay Algorithm」、「 Proportional Pathing」の Help 文を参照してください。

スマートビーコニングの設定 (SmartBcon)

スマートビーコニング (SmartBeaconing) とは、GPS レシーバーから得られる移動速度や進行方向のデータにもとづき、効率的に自局位置情報のビーコンを送信する機能です。

移動速度に応じて送信間隔時間を可変（Variable Rate Beaconing）したり、曲がり角を検出してビーコンを送信（Corner Pegging）したりするため、少ないビーコン送信数で実際の走行ルートに近い記録を残すことができます。

パケット送信方法の設定（メニュー No.3D0）で [SmartBeaconing] を選択した場合、この機能が動作します。

スマートビーコニングを使用する場合、ビーコンの送信状況を確認するためにメニュー No.3T1(Sound) で TX ビープ音設定 (TX Beep) を [ON] にすることをおすすめします。

■ 低速 / 高速速度 (Low/High Speed)

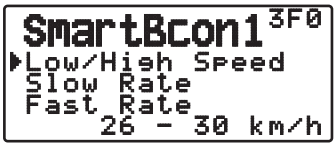
1 メニュー No.3F0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「低速速度」を選んで [▶OK] を押す

「2」～「30」(km/h) の中から選べます。

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「高速速度」を選んで [▶OK] を押す

「2」～「90」(km/h) の中から選べます。



[低速速度] この速度未満のときには、SLOW RATE で設定された時間間隔でビーコンの送信がおこなわれます。

[高速速度] この速度を超えると、FAST RATE で設定された時間間隔でビーコンの送信がおこなわれます。

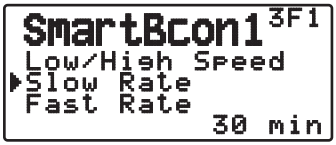
4 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ 低速時の送信間隔 (Slow Rate)

1 メニュー No.3F1 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ



LOW SPEED で設定された速度未満のときの、ビーコン送信間隔を設定します。

「1」～「100」(min) の中から選べます。

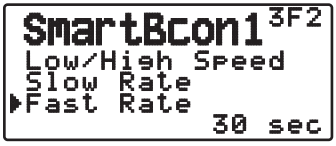
3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ 高速時の送信間隔 (Fast Rate)

1 メニュー No.3F2 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ



HIGH SPEED で設定された速度を超えたときの、直進走行時のビーコン送信間隔を設定します。

「10」～「180」(sec) の中から選べます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ 回転角度 (Turn Angle)

1 メニュー No.3G0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

進行方向が変化したと判定する角度の最小値 (基本値) を設定します。

「5」～「90」(deg) の中から選べます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ 回転傾斜 (Turn Slope)

1 メニュー No.3G1 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

速度が遅くなるにつれて、進行方向が変化したと判定する角度をどれだけ最小回転角度に加算するかの度合いを設定します。この数字を大きくすると、低速時での判定角度が大きくなります。

(1 ～ 255 (x10) ° / 速度))

(回転傾斜の設定単位が実数の“10 分の 1”になっているのは、HamHUD-Nichetronix 社の HamHUD シリーズの設定単位と同じにしているためです。)

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ 回転時間 (Turn Time)

1 メニュー No.3G2 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

時間や回転によるビーコン送信の後に、次の回転によるビーコン送信が可能になるまでの制限時間を設定します。

「5」～「180」(sec) の中から選べます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

本機のスマートビーコニングの初期値は、一般的な市街地における自動車での走行を想定したものです。

見晴らしの良い曲がりくねった山道のような場所でスマートビーコニングを使用すると、短い間隔で送信されたビーコンが広範囲に到達し、チャンネルの混雑を招く事があります。

そのような場合はビーコンの送信間隔が適切になるようにスマートビーコニングのパラメーターの中で、回転時間 (Turn Time) を長めに調節したり、必要以上にビーコンが中継されないように、中継段数の設定を「0」(中継なし) に変更したり (→ p.130) して、チャンネルの混雑を防ぐようにしてください。

スマートビーコニングの動作

速度	Variable Rate Beaconing 送信間隔 (直進走行時)	Corner Pegging
High Speed超過	Fast Rate	動作する
High Speed以下 Low Speed以上 (High Speed≧以下 Low Speedの設定時のみ)	下記計算式で間隔を求めます。 (FAST RATE × HI SPEED ÷速度 = 送信間隔)	動作する
Low Speed未満	Slow Rate	動作しない

Variable Rate Beaconing 動作例

Low Speed=5, High Speed=70, Slow Rate=30min, Fast Rate=120sec（初期設定の場合）

速度	送信間隔
80	120秒 (2分)
70	120秒 (2分)
50	168秒 (2分48秒)
30	280秒 (4分40秒)
20	420秒 (7分)
10	840秒 (14分)
5	1680秒 (28分)
0	1800秒 (30分)

LOW SPEED 以上、HIGH SPEED 以下の速度で直線を走行する場合、ほぼ一定の走行距離毎にビーコンが送信されることになります。
走向距離 (km) は、以下のように計算できます。
速度 (km/h) x 送信間隔 (秒) ÷ 3600
(1 時間 = 3600 秒のため)
初期設定では約 2.3km です。

Corner Pegging 動作例

Turn Angle=30, Turn Slope=24 に設定した場合

速度	Turn Slope	Turn Slope ÷速度 (1)	Turn Angle (2)	判定角度 (3)=(1)+(2)
60	24 (x10)	4°	30°	34°
40	24 (x10)	6°	30°	36°
30	24 (x10)	8°	30°	38°
20	24 (x10)	12°	30°	42°
10	24 (x10)	24°	30°	54°
5	24 (x10)	48°	30°	78°

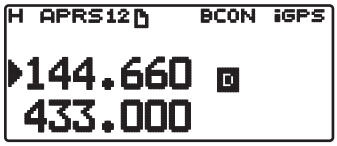
- 設定値によっては判定角度の値が 120° を超えますが、その場合は 120° として計算されます。
- 方向転換の途中でビーコンが送出された場合、その後直進コースを走行中でも最小回転時間の経過後にふたたびビーコンが送出されることがあります。これは、方向転換の途中でのビーコン送出時点に比較して、進行方向の変化が判定角度を越えたことによるものです。

<SmartBeaconing ™は、HamHUD Nichetronix 社から提供されています。>

クイックビーコン

スマートビーコニングで運用中に、その場でビーコンを出したいときに使用します。

● (F) A 6 MNO (BCON) の順に押す



パケット中継経路の設定 (Packet Path)

APRS の普及による周波数の混雑に対し、効率的にデジピートするように、パケット転送の方式 (Paradigm: パラダイム) がいくつか考案されてきました。

デジピートについては各地の有志により日々工夫と改良がなされており、複数の方式を併用したデジピーターも多数設置されています。

ここではその方式を選択し、パケットパス (中継経路) を設定します。

New-N Paradigm, Relay Paradigm, Region ではパケットパスの設定でデジピーターの個別のコールサインを指定せず、XXXXn-N(WIDE1-1,TRACE2-1,CA2-2) などのようにエイリアス (一般名称) と中継段数 (ホップ数) を指定するので、移動した場合でもパケットパスの再設定は不要です。

■ New-N Paradigm を選択する場合

APRS で現在世界的に推奨されている方式です。日本を含め世界的にこの方式のデジピーターが運用されています。

1 メニュー No.3H0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「New-N」を選んで [▶OK] を押す

パケットパスタイプの選択肢が点滅中に *(MHz) を押すと、現在使用するパケットパスタイプとして選択され、[✱] が左側に表示されます。

3 [▼] を押してメニュー No.3H1 を呼び出す

4 [▶OK] を押す

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選んで [▶OK] を押す

WIDE1-1 の設定で「On」または「Off」から選べます。

- WIDE1-1 は New-N Paradigm で Fill-in タイプのデジピーターを使用する場合に [ON] します。
- [ON] にすると、TOTAL HOPS の設定に応じて、WIDE 1-1 の次に、WIDE2-1 のようなパケットパスが設定されます。

6 [▼] を押してメニュー No.3H2 を呼び出す

7 [▶OK] を押す

8 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

Total Hops の設定で中継段数を「0」～「7」から選べます。

設定内容はディスプレイの一番下の段で確認できます。

9 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU) を押すと元の表示に戻ります。

- 一般的な平地や市街地で移動する局については、「WIDE1-1」(初期値) などでの 1 段中継の運用が広くおこなわれています。
- デジピーターを使用しなくても広範囲にパケットが届くロケーションのよい場所で運用する場合は、中継段数を「0」に設定にすることによりトラフィックの増大を防ぐことができます。
- 本機をデジピーター局として運用する場合も、通常は電波の到達する範囲外に自局パケットを中継させる必要がないため中継段数を「0」に設定にします。

■ Relay Paradigm を選択する場合

欧州で使用されてきたデジピートの方式のひとつです。日本国内では使用されません。

1 メニュー No.3H0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Relay」を選んで [▶OK] を押す

パケットパスタイプの選択肢が点滅中に *(MHz) を押すと、現在使用するパケットパスタイプとして選択され、[✱] が左側に表示されます。

3 [▼] を押してメニュー No.3H1 を呼び出す

4 [▶OK] を押す

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選んで [▶OK] を押す

Relay の設定で「On」または「Off」から選べます。

- Relay は Relay Paradigm で Relay タイプ（Fill-in タイプ）のデジピーターを使用する場合に [ON] します。
- [ON] にすると、Total Hops の設定に応じて、RELAY の次に、TRACE2-1 のようなパケットパスが設定されます。

6 [▼] を押してメニュー No.3H2 を呼び出す

7 [▶OK] を押す

8 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

Total Hops の設定で中継段数を「0」～「7」から選べます。

設定内容はディスプレイの一番下の段で確認できます。

9 [▶OK] を押す

設定されました。LOW/MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ Region を選択する場合

パケットを中継する地域を限定する場合に使用します。現在では New-N Paradigm に対応したデジピーターの多くが、この方式にも対応しています。

パケットパスは、ABBR(abbreviation: 地域名の略号) で指定します。

(アメリカの場合：AZ= アリゾナ州、CA= カリフォルニア州など)

日本の場合は TK= 東京、KN= 神奈川のように、都道府県名の略号などを設定して運用がおこなわれています。
実際に使用されている各都道府県名の略号については、インターネット上での関連情報 (「SS コード割当表」など) をご参照ください。

1 メニュー No.3H0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Region」を選んで [▶OK] を押す

パケットパスタイプの選択肢が点滅中に SHIFT/*(MHz) を押すと、現在使用するパケットパスタイプとして選択され、左側に [✱] が表示されます。

3 [▼] を押してメニュー No.3H1 を呼び出す

4 [▶OK] を押す

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミで入力する

ABBR の設定で最大５文字以内で入力します。

6 [▼] を押してメニュー No.3H2 を呼び出す

7 [▶OK] を押す

8 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

Total Hops の設定で中継段数を「0」～「7」から選べます。

設定内容はディスプレイの一番下の段で確認できます。

9 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

■ Others を選択する場合

固定局や、特定のデジピーターのカバーする範囲内で移動する局の場合、使用するデジピーターのコールサインを指定することで、複数のデジピーターが同時に中継することによるトラフィックの増大を防ぐことができます。

また、ここの設定をブランクにすると「中継なし」になります。(「New-N Paradigm」などで「Total Hops」を「0」に設定した場合と同じ動作になります。)

1 メニュー No.3H0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「Others」を選んで [▶OK] を押す

パケットパスタイプの選択肢が点滅中に SHIFT *(MHz) を押すと、現在使用するパケットパスタイプとして選択され、左側に [✱] が表示されます。

3 [▼] を押してメニュー No.3H1 を呼び出す

4 [▶OK] を押す

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミで入力する

・パケットパスとは、自局が送信するパケットデータのデジピート経路の事です。

例えば自分のパケットを「JA1YKX-1」→「JO1YAQ-3」の経路でデジピートさせたいときは、次のように設定します。

JA1YKX-1,JO1YAQ-3

このようにデジピートさせるデジピーターのコールサインをカンマで区切って入力します。

6 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

- パケットパスの入力時に選択できる文字は、[A] ～ [Z]、[0] ～ [9]、[-]、[.] のみです。
- 1 つのパケットパスは最大 9 文字で、最大 8 つのパスを列挙する事ができます (OTHERS のみ)。
- パケットパス内のそれぞれのデジピーターコールサインとして不適切な文字列を入力するとエラーになり、設定されません。
- パケットパスは次の条件を満たすように入力しないと登録できません。
  - 英数字のみの場合は 6 文字以下であること
  - ハイフンが 2 つ以上あってはならない
  - 先頭にハイフンが入ってはならない
  - ハイフンの次は数字で 1 ～ 15 のみ

ネットワーク設定 (Network)

APRS データ通信のアンプロトコルを設定します。アンプロトコル (UNPROTOCOL : UNconnected PROTOCOL) とは、他局と接続要求をしないでパケットデータを送信する方法のことです。

1 メニュー No.310 または No.311 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[APRS(APK003)] か [ALTNET] のいずれかを選択します。

[APRS](通常の運用では、こちらに設定してください)
お買い上げ時の設定です。TH-D72 から送信されるメッセージと気象データのパケットには、自局コールサインの後に TH-D72 からのパケットを意味する "APK003" が付加されます。受信するパケットの制限はしません。

[Altnet]
受信するパケットを制限する必要があるときなど特別な場合にのみ設定します。ALTNET を選択して *(SHIFT MHz) を押し、必要な文字列を入力します。TH-D72 から送信されるメッセージと気象データのパケットには、自局コールサインの後に入力された文字列が付加されます。

[ALTNET] を使用する場合は、ALTNET の入力をおこないます。

文字列には、以下の分類があります。

1. ALL CALLS

   自局の設定が以下のいずれかの場合、以下の文字列を含む全てのパケットを受信します。

AIR*	ALL*	AP*	BEACON*	CQ*
GPS*	DF*	DGPS*	DRILL*	DX*
JAVA*	MALL*	MICE*	QST*	QTH*
RTCM*	SKY*	SPACE*	SPC*	SYM*
TEL*	TEST*	TLM*	WX*	ZIP*

* 以下は何でも良い。

2. SPECIAL
   “SPCL” という設定をおこなっている局のパケットのみ受信します。“SPCL” は特別なイベントの場合に使用されます。(上記 [ALLCALLS] の設定局は、SPCL を受信できます。)。

3. ALTERNATE NETS
   上記 [ALL CALLS]、[SPECIAL] に属さない文字列を使用することで、同じ文字列を設定した局のパケットのみ受信します。グループコードのように使用されます。

   ただし、TH-D72 ではネットワークの設定にかかわらず、受信する ポジションデータ、メッセージ、DX クラスター情報の制限はしません。

- アンプロトコルの入力時に選択できる文字は、[A] ～ [Z]、[0] ～ [9]、[-]、[.] のみです。
- 文字数は最大 6 文字です。
- アンプロトコルとして不適切な文字列を入力するとエラーになり、設定されません。
- アンプロトコルは次の条件を満たすように入力しないと登録できません。
  - 英数字のみの場合は 6 文字以下であること
  - ハイフンが 2 つ以上あってはならない
  - 先頭にハイフンが入ってはならない
  - ハイフンの次は数字で 1 ～ 15 のみ
  - すべて空欄であってはならない

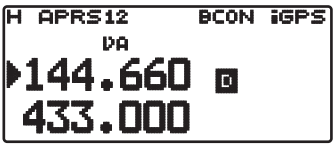
ボイスアラートの設定

他局と音声通信をしようとする際、その局が近くにいるかどうかを聴感的に知る機能です。ボイスアラートはパケットスピード (DATA SPEED) が 1200bps の場合にお使いください。パケットスピードが 9600bps の場合、パケット送信時間が短いためビーコン音が確認できなかったり、トーン信号によりパケットがデコードしにくい場合があります。

● (F)A 7 PQRS(REV)の順に押す

移動局がボイスアラート ON で移動しているとき、同様にボイスアラート ON で運用している局はトーン信号 (CTCSS) の一致によりこの移動局のビーコン音を聞くことができるので、相手局が近くにいて、直接交信できることがわかります。

「Off」「On」「RX Only」の中から選べます。ボイスアラートで使用するトーン信号周波数は、初期値は 100Hz です。変更する場合は、(F)A 8 TUV(TONE)の順に押して選択します。選択できる周波数は、CTCSS(→P.42) と同じ 42 波です。



[ON]：パケット送信時にトーン信号が付加されます。周波数表示の上に“VA”が表示されます。

[RX ONLY]：パケット送信時にはトーン信号は付加されません。周波数表示の上に“VAR”が表示されます。

- データバンドがクロスバンドに設定されているときは、ボイスアラート機能は動作しません。
- トーン , CTCSS, DCS が設定されている場合でも、ボイスアラートが優先されます。
- ボイスアラート ON 時は、トーンスキャン、CTCSS スキャン、DCS スキャンは動作しません。
- ボイスアラート ON 時は、TONE 選択、CTCSS 選択、DCS 選択はできません。

気象データ出力の設定 (WX Station)

■ 送信設定 (TX)

APRS/ ナビトラデータ通信で気象観測装置から得られた気象データを送信するかの設定です。

1 メニュー No.3J0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選ぶ

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW(MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ 送信間隔設定 (TX Interval)

APRS/ ナビトラデータ通信で気象データを送信する間隔を設定します。

1 メニュー No.3J1 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

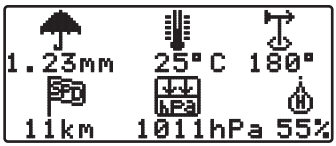
「5」「10」「30」「60」(min) の中から選べます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW(MENU)を押すと元の表示に戻ります。

・気象データの送信は、観測装置から気象データを受け取ってインターバルタイム経過後に送信を開始します。

・送信する気象データは、以下の通りです。
・雨量・気温・風向・風速・気圧・湿度
・APRS 標準フォーマット（緯度 / 経度、時刻情報付き）で送信します。
・出力する気象データは、自局気象観測装置表示で確認できます。



デジピートの設定 (Digipeat)

- デジピーター局として運用する場合は、通常は電波が直接到達する範囲外まで自局パケットを飛ばす必要はない為、Packet Path の設定で中継段数を「0」にします。(→ p.131)
- 位置の固定したデジピーター局として運用する場合は、常に同じ位置情報の自局パケットを送信する必要があります。GPS 機能は OFF にし、メニュー No.360 で設定した自局位置を使用して自局パケットを送信してください。(→ p.119)

■ デジピートの On/Off(Digipeat)

TH-D72 を単体でデジピーター局として使用するときに 、パケットパスに自局のコールサインを含むパケットをデジピートするかどうかを設定します。

1 メニュー No.3K0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選ぶ

受信したパケットパスの中に MY CALLSIGN (メニュー No.300) で設定した自局のコールサインが含まれる場合、その部分にデジピート済みフラグ (✳) を付加して中継処理をおこないます。

例：“JA1YKX-1” ➡ “JA1YKX-1✳”

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ UICHECK の設定 (UIcheck)

UICHECK で設定した時間以内に、一度受信した UI フレームは中継しない機能です。UIDIGI、UIFOOD、UITRACE に対して有効です。

UI フレーム (Unnumbered Information frame：非番号制情報フレーム) とはコネクトをしないでデータのやりとりをする、APRS のビーコンなどで使用されるものです。UIDIGI,UIFLOOD,UITRACE は、UI フレームに特化した中継処理の方式です。

1 メニュー No.3L0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

「0」～「250」(sec) の中から選べます。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ UI デジピートの設定 (UIdigipeat)

TH-D72 をデジピーターとして使用するときに、UI デジピートを実行するかどうかを設定します。

1 メニュー No.3M0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選んで [▶ OK] を押す

UI デジピートは、パケットパスの未中継部分の先頭が、エイリアスに入力した文字列 (WIDE1-1 など) と一致した UI フレームを受信したとき、一致した部分を、MY CALLSIGN で設定した自局コールサインにデジピート済みフラグ (✳) を付加したものに置き換えて中継処理をします。

例：“WIDE1-1” ➡ “JA1YKX-1✳” など。

3 [▼] を押してメニュー No.3M1 を呼び出す

4 [▶OK] を押す

エイリアス設定画面になります。

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミでエイリアスを入力する

UI デジピートを実行するときに使用するエイリアスの文字列を設定します。

6 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

- 入力できる文字はアルファベット「A」～「Z」、[0] ～ [9]、「.」、「-」です。
- エイリアスがクリアー（初期値）のときは、デジピートは「MY CALLSIGN」で設定されているコールサインでデジピートをおこない、中継済みフラグを設定します。
- エイリアスは最大 9 文字× 4 つの文字列をカンマで区切り指定できます。
- MY CALLSIGN でデジピート済みであるときや、SSID が異なるときはデジピートはおこないません。
- UIDIGI Off/On の設定が Off の場合、UIDIGI のエイリアスが設定されていても、デジピートはおこないません。
- DIGIPEAT, UIDIGI, UIFLOOD, UITRACE は、それぞれ独立して動作することが可能です。

■ UIFLOOD の設定 (UIflood)

TH-D72 をデジピーターとして使用するときに、UIFLOOD デジピートを実行するかどうかを設定します。

UIFLOOD は、XXXXn-N のように、エイリアスに一致した文字列 (XXXX) と中継段数の情報 (n-N) を含む UI フレームを受信したときに、N の値を－ 1 し、フレーム長を長くしないようにして中継処理をおこないます。

UIFLOOD では、フレーム長が長くならないかわりに中継経路が残らないため、一般的には推奨されていません。エイリアスに地域の略号を用いた SSn-N のような、地域限定に使用する場合 (→ p.132) のみに使用されます。

1 メニュー No.3N0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選んで [▶OK] を押す

3 [▼] を押してメニュー No.3N1 を呼び出す

4 [▶OK] を押す

エイリアス設定画面になります。

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミでエイリアスを入力して [▶OK] を押す

UIFLOOD デジピートを実行するときに使用するエイリアスの文字列を設定します。

6 [▼] を押してメニュー No.3N2 を呼び出す

7 [▶OK] を押す

8 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[ID]：
自局のコールサインを埋め込みます。中継する UI フレームにすでにコールサインがある場合は自局のコールサインに置き換えます。

[NOID]：
コールサインの埋め込みや置き換えはおこないません。

[FIRST]：
中継する UI フレームにコールサインが無い場合のみ、自局のコールサインを埋め込みます。中継する UI フレームにすでにコールサインがある場合はコールサインの埋め込みや置き換えはおこないません。

9 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

- 入力できる文字はアルファベット「A」～「Z」、[0] ～ [9]、「.」、「-」です。
- UIFLOOD Off/On の設定が Off の場合、UIFLOOD のエイリアスが設定されていても、デジピートはおこないません。
- DIGIPEAT, UIDIGI, UIFLOOD, UITRACE は、それぞれ独立して動作することが可能です。

■ UITRACE の設定 (UItrace)

TH-D72 をデジピーターとして使用するときに、UITRACE デジピートを実行するかどうかを設定します。

UITRACE は、XXXXn-N のように、エイリアスに一致した文字列 (XXXX) と中継段数の情報 (n-N) を含む UI フレームを受信したときに、N の値を－ 1 し、中継する自局のコールサインを付け加えて中継処理をおこないます。

UIFLOOD と異なり中継する毎にフレーム長が長くなりますが、多段中継の場合でも中継済みの経路が完全に記録されます。New-N Paradigm で、WIDE タイプ (広域用) のデジピーターではこの機能が一般的に使用されます。

- 多段中継による電波の混雑を防ぐために、WIDE タイプ (広域用) のデジピーターであっても「WIDEn-N」での多段中継はおこなわないように設定される場合もあります。

1 メニュー No.300 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選んで [▶OK] を押す

3 [▼] を押してメニュー No.301 を呼び出す

4 [▶OK] を押す

エイリアス設定画面になります。

5 [▲/▼] または [ENC] ツマミでエイリアスを入力して [▶OK] を押す

UITRACE デジピートを実行するときに使用するエイリアスの文字列を設定します。

6 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

- 入力できる文字はアルファベット「A」～「Z」、[0] ～ [9]、「.」、「-」です。
- UITRACE Off/On の設定が Off の場合、UITRACE のエイリアスが設定されていても、デジピートはおこないません。
- DIGIPEAT, UIDIGI, UIFLOOD, UITRACE は、それぞれ独立して動作することが可能です。
- エイリアスを全消去すると、初期値である "TEMP" が自動的に設定されます。

ユーザーフレーズの設定 (Phrases)

APRS のメッセージ作成モードで、あらかじめ設定しておいたフレーズをペーストできる機能です (→ p.113)。

フレーズは、最大 32 文字を 8 種類設定することができます。

1 メニュー No.3P0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

「User Phrase1」～「User Phrase8」から選べます。

3 [▶OK] を押す

4 [▲/▼] または [ENC] ツマミでユーザーフレーズを入力する

5 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

- ユーザーフレーズ機能は、メッセージ作成モードでのみ貼り付けができます。
- 貼り付け先に、貼り付ける文字数が確保できない場合は、貼り付けできる文字数のみが貼り付けられて、残りは切り捨てられます。
- 貼り付け操作は、メッセージ作成モードに入り、(F) A を押してファンクションモードにし、@ GPS 1 (MARK) ～ TUV 8 (TONE) を押す事で、設定したメッセージが貼り付けられます。
- Phrase Paste 1: ～ 8: は、ユーザーメッセージが設定されていない場合は動作しません。

自動メッセージ応答の設定 (Auto-Reply)

メッセージを受けたとき、自動応答用に設定しておいたメッセージで返答する機能です。

メッセージの先頭に"Auto Answer message"を意味する「AA:」が付加されて送信されます（編集画面には表示されません）。これは、「APRS SPEC Addendum 1.1」の推奨によるものです。詳細は下記 URL を参照ください。
http://aprs.org/aprs11.html

1 メニュー No.3Q0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選んで [▶OK] を押す

3 [▼] を押してメニュー No.3Q1 を呼び出す

4 [▶OK] を押す

特定のコールサインに返答したいメッセージがある場合に、返信先のコールサインを設定します。＊を設定すると、すべてのメッセージに返信します。

5 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

送信待ち時間の設定

メッセージを受信してから自動応答メッセージを送信するまでの待ち時間の設定を設定します。待ち時間内に本機を操作した場合、受信したメッセージに対する自動応答メッセージの送信はキャンセルされます。

1 メニュー No.3Q2 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

「0」「10」「30」(sec) の中から選べます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

- 送信待ち時間の間に、新たなメッセージを受信した場合、送信待ち時間は延長されます。

メッセージの設定

1 メニュー No.3R0 を呼び出す

2 [▲/▼]、10 キーまたは [ENC] ツマミでメッセージを入力する

メッセージを登録します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

グループフィルタリング (Group Fltr)

■ メッセージグループコード

特定のグループコードをもつメッセージを受信するためのコードを設定します。初期値は ALL, QST, CQ, KWD です。

1 メニュー No.3S0 を呼び出す

2 [▲/▼]、10 キーまたは [ENC] ツマミでメッセージグループコードを入力する

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ ブリティングループコード

ブリティン（掲示板）のうち特定のグループをもつブリティンのみを受信するためのグループを設定します。

1 メニュー No.3S1 を呼び出す

2 [▲/▼]、10 キーまたは [ENC] ツマミでブリティングループコードを入力する

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

サウンドの設定 (Sound)

■ RX ビープ音設定 (RX Beep)

APRS/ ナビトラデータ通信の様々な状況に合わせ、受信時のビープ音を鳴らすか鳴らさないかを設定する機能です。

1 メニュー No.3T0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選んで [▶OK] を押す

[Off]：APRS/ ナビトラに関する受信ビープ音は鳴りません。

[Message Only]： 自局宛メッセージ受信時のみ鳴ります。

[Mine]：上記＋自局送信データがデジピートされたものを受信したときに鳴ります。

[All New]：上記＋新局受信時に鳴ります。

[All]：上記＋重複、不正データ受信時に鳴ります。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

■ TX ビープ音設定 (TX Beep)

自局ビーコンが自動、または PTT 連動で送信されたとき、および自動応答メッセージが送信されたときに、ビープ音を鳴らすか鳴らさないかを設定する機能です。

1 メニュー No.3T1 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選ぶ

[OFF]：ビープ音は鳴りません。

[ON]：自動や PTT 連動でのビーコン送信時、および自動応答メッセージ送信時にビープ音が鳴ります。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

特に、スマートビーコニングを使用する場合は、ビーコンの送信状況を確認するために、この機能を「ON」に設定することをおすすめします。

■ スペシャルコール (Special Call)

特定の相手から自局宛のデータを受信時にスペシャルコールを鳴らす機能です。スペシャルコールを鳴らす相手局コールサインを設定します。

1 メニュー No.3T2 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで入力する

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

割り込み表示の設定 (Display)

■ 表示エリア (Display Area)

APRS/ ナビトラ機能により受信した新規データの割り込み表示を [常に全画面][全画面][最上行のみ] にするかを設定します。

1 メニュー No.3U0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[Entire Always]（常に全画面）：常に全画面で割り込み表示をします。

[Entire Disp]（全画面）：新しいパケットを受信した場合は全画面、その他の場合は一番上の行だけに割り込み表示をします。

[One Line]（最上行）：一番上の行だけに割り込み表示します。One Line に設定していても、自局宛メッセージとエマージェンシーデータの受信時は全画面表示になります。

「常に全画面」、「全画面」の場合

「最上行」の場合

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW (MENU) を押すと元の表示に戻ります。

■ 割り込み時間 (Interrupt Time)

APRS/ ナビトラ機能により受信した新規データの割り込み表示時間を設定します。

1 メニュー No.3U1 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

「Infinite (常に)」、「3」「5」「10」(sec) の中から選べます。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ カーソルコントロール (Cursor Control)

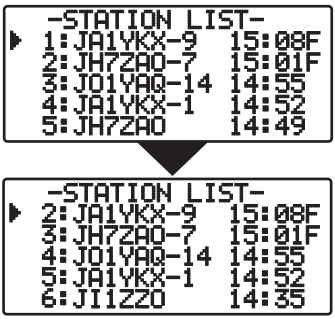
APRS/ ナビトラ機能により受信したときのカーソルコントロール動作を設定します。

1 メニュー No.3U2 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

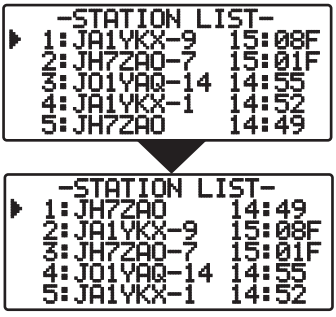
「Followed 」または「Fixed」から選べます。

[Followed]：カーソルが示しているコールサインを追従します。リスト詳細画面でも、表示しているコールサインを継続します。



JH7ZAO を受信後のステーションリスト画面 (受信した JH7ZAO はリスト番号が「1」になるため、表示範囲外に移動)

[Fixed]：カーソルが示しているリスト番号に固定されます。リスト詳細画面でも、リスト番号が固定され表示されるコールサインも変化します。



JH7ZAO を受信後のステーションリスト画面 (常にリスト番号「1」の局を表示)

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

表示単位の設定 1

■ 速度 / 距離単位

1 メニュー No.3V0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

速度、距離単位を [mi/h, mile][km/h, km][knots, nm] のいずれかから設定します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ 高度 / 雨量単位

1 メニュー No.3V1 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

高度、雨量単位設定を [feet, inch][m/mm] のいずれかを設定します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ 気温単位

1 メニュー No.3V2 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

気温単位設定を [˚F][˚C] のいずれかを設定します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

表示単位の設定 2

■ 緯度 / 経度単位

1 メニュー No.3W0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

緯度経度単位を [dd˚mm.mm'][dd˚mm'ss.s"] のいずれかを設定します。

3 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ グリッドフォーマット

1 メニュー No.3W1 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

グリッドフォーマットを [MAIDENHEAD GRID][SAR GRID(CONV)][SAR GRID (CELL)] のいずれかを設定します。

[Maidenhead Grid]：アマチュア無線で一般的に使われている Grid Square フォーマットです。世界を緯度、経度によって区切り "PM75MA" (北緯 35 度、東経 135 度) のように表現します。

[SAR Grid (CONV)]：緊急災害活動 (Search & Rescue) 用にアメリカで使用されているフォーマットの Conventional 形式です (旧形式)。 CAP (Civil Air Patrol) Grid とも呼ばれています。

[SAR Grid (CELL)]: 緊急災害活動 (Search & Rescue) 用にアメリカで使用されているフォーマットの Cell 形式です (新形式)。CAP (Civil Air Patrol) Grid とも呼ばれています。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

ナビトラグループモードの設定 (NAVITRA GP)

■ グループモード

ナビトラデータ通信をおこなう際に、グループ内でのみデータのやり取りをおこなうためのグループモードを ON / OFF します。

1 メニュー No.3X0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「On」または「Off」を選ぶ

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ グループコード

ナビトラデータ通信をおこなう際に、グループ内でのみデータのやり取りをおこないたいときに使用するグループコードを設定します。

1 メニュー No.3X1 を呼び出す

2 [▲/▼]、10 キーまたは [ENC] ツマミでグループコードを入力する

グループコードは 3[桁] で、[0] ～ [9]、[A] ～ [Z] が使用できます。

3 [▶ OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

ナビトラメッセージの設定 (NAVITRA MS)

■ メッセージの編集

ナビトラデータ通信をおこなう際に送信するメッセージを編集します。メッセージは 5 種類を保持することができます。

1 メニュー No.3Y0 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミでメッセージを選ぶ

「Message 1 」～「Message 5」から選べます。

3 [▶OK] を押す

4 [▲/▼] または [ENC] ツマミで入力する

メッセージは最大で 20 文字です。

5 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

APRS ロック

APRS/ ナビトラデータ通信をおこなうときに、誤動作でデータバンド周波数の設定変更や [PTT] による送信を防止する機能です。

1 メニュー No.302 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで選ぶ

[Off]：
データバンドの周波数などの変更、データバンドで【PTT】による送信ができます。

[On]：
データバンドの周波数などの変更ができなくなります。【VFO】【MR】【ENT】【MHz】【ENC】のスキャンも動作しません。

[On & PTT]：
データバンドの周波数などの変更ができなくなり、データバンドでの【PTT】による送信もできません。

[On & TNC]：
データバンドの周波数などの変更ができなくなり、APRS モードで【TNC】を押してもAPRS モードを解除しません。

[On & PTT & TNC]：
データバンドの周波数などの変更ができなくなり、データバンドでの【PTT】による送信もできません。APRS モードで【TNC】を押してもAPRS モードを解除しません。

3 [▶OK] を押す

設定されました。(LOW MENU)を押すと元の表示に戻ります。

内蔵時計の設定

時刻・日付情報は、内蔵 GPS レシーバーを ON(→ p.89) することにより、自動的に取得されます。GPS が使えないときなどは、手動で設定してください。

■ 日付の設定

1 メニュー No.194 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「年」を入力し [▶OK] を押す

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「月」を入力し [▶OK] を押す

4 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「日」を入力し [▶OK] を押す

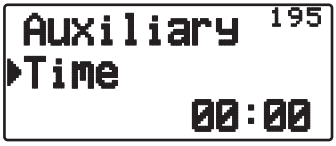
5 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ 時刻の設定

1 メニュー No.195 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「時」を入力し [▶OK] を押す



3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「分」を入力し [▶OK] を押す

4 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

■ タイムゾーンの設定

1 メニュー No.196 を呼び出す

2 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「時」を入力し [▶OK] を押す

日本の場合、お買い上げ時の設定である「+09:00」(日本標準時刻) のままで使用します。

3 [▲/▼] または [ENC] ツマミで「分」を入力し [▶OK] を押す

4 [▶OK] を押す

設定されました。LOW MENU を押すと元の表示に戻ります。

DX クラスターデータ表示

DX クラスターのパケットデータを受信し、その内容を表示し出力する機能です。 受信したデータは 10 個まで記憶しますが、無線機の電源を OFF にするとクリアーされます。

また、受信した DX クラスターのデータにより、対応する HF トランシーバーの周波数を設定することができます。この機能を DX パケットクラスターチューニング (P.C.T) といいます。

1 データバンドを設定する

メニュー No.310 (→ p.114)

2 2 ABC TNC を押す

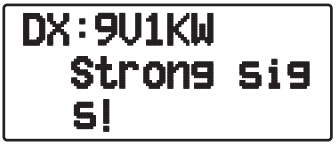
"Opening TNC" と表示されて APRS モードになります。

3 (F)A 5 JKL(LIST)の順に押す

新しい DX クラスターデータを受信するたびに、「コールサイン」、「周波数」および「時間」が表示されます。

[▲/▼]：受信したデータを切り替えます。

4 [▶OK] を押す



受信した局のコメント表示になります。

LOW(MENU)を押すと、PCT(DX パケットクラスターチューニング) データを出力します。

- コメントの欄には最大 20 文字まで表示できます。
- DX 情報を提供することはできません。
- DX クラスターデータ表示モード中に新しいデータを受信すると、強制的に最新のデータを表示します。
- PCT(パケットクラスターチューニング) はリスト表示のときと、詳細表示のときに動作します。
- PCT コマンドは周波数等のチェックはおこなわずに出力し、設定の可否は HF トランシーバー側でチェックします。
- 最大 10 個分の DX クラスターデータを記憶できます。11 個目のメッセージを受信すると、一番古いメッセージデータが消去されます。
- DX 情報の提供局のコールサインや DX クラスターのノード局のコールサインは表示されません。
- PCT は、TS-570/ TS-870/ TS-2000/ TS-480/TS-590 に対応します。

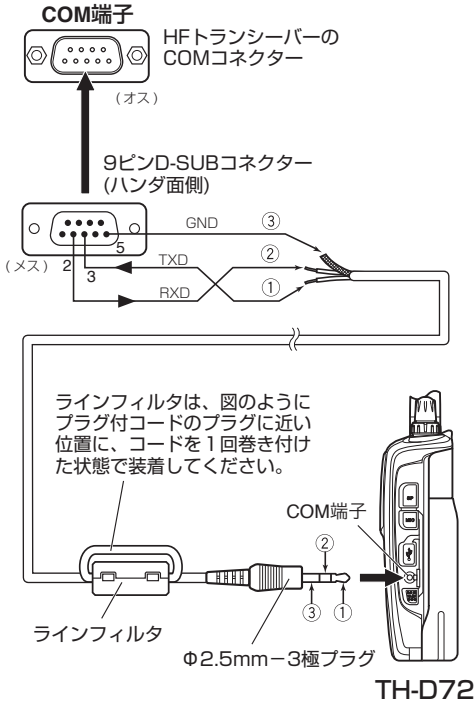
■ DX パケットクラスターチューニング (PCT) をおこなう場合の接続

※下記 3 点のパーツを用意します。

① 9 pin D-SUB（メス）コネクター (市販品)
② 弊社サービスパーツ： E30-3400-05
(プラグ付コード)
③ 弊社サービスパーツ： L79-1417-05
(ラインフィルタ)

本機の COM 端子と HF トランシーバーの COM 端子を、下図のように接続してください。

HF トランシーバー



TH-D72

- 他の市販のΦ 2.5mm − 3 極プラグを使用した場合、プラグの形状によっては本機のケースに当たり COM 端子に正しく挿入できない場合があります。

その他

リセット

説明書どおりにうまく働かなくなったときや、キーを押しても反応しないときは「故障かな？と思ったら」の内容をお確かめください。それでもうまく働かない場合は、リセットをおこなってみてください。リセットすると、周波数や各機能の設定がお買い上げ時の状態に戻ります。リセットには下記の 3 種類があり、操作は 2 つの方法があります。

VFO リセット：
VFO の内容がお買い上げ時の状態に戻ります。

PARTIAL リセット：
メモリーチャンネル、DTMF メモリー以外の内容がお買い上げ時の状態に戻ります。

FULL リセット　：
すべての状態が、お買い上げ時の状態に戻ります。

- チャンネル表示モード中 (→ p.49)、およびキーロック中 (→ p.70) は、リセットできません。

■ キー + 電源操作によるリセット

1 電源が OFF の状態から
[F]A を押しながら[⏻]を押して、電源を ON する

2 **[▲/▼] または [ENC] ツマミで「VFO Reset」、「Partial Reset」または「Full Reset」を選ぶ**

例）VFO Reset を選んだ場合。

3 **[▶OK] を押す**

確認のメッセージが表示されます。

[ESC ◀] を押すと前の画面に戻ります。

4 **[▶OK] を押す**

VFO リセットを実行して、周波数表示になります。

■ メニューによるリセット

1 **メニュー No.199 を呼び出す**

2 **[▲/▼] または [ENC] ツマミで「VFO Reset」、「Partial Reset」または「Full Reset」を選ぶ**

例）VFO Reset を選んだ場合。

3 **[▶OK] を押す**

確認のメッセージが表示されます。

[ESC ◀] を押すと前の画面に戻ります。

4 **[▶OK] を押す**

VFO リセットを実行して、周波数表示になります。

故障かな？と思ったら

症　状	原　因	処　置	参照ページ
電源が入らない（リチウムイオンバッテリーまたは乾電池を使用しているとき）	電池の電圧が下がっています。	リチウムイオンバッテリーの場合は充電してください。乾電池の場合は新しい電池に交換してください。	11 12
電源が入らない（リチウムイオンバッテリーを使用しているとき）	リチウムイオンバッテリーの保護回路が働いています。	リチウムイオンバッテリーを本体から取り外し、再度取り付けてから、電源を入れ直してください。	10
電源が入らない（安定化電源やシガレットライターを使用しているとき）	電源ケーブルが不良か、接続の不良です。	ケーブルに異常がないか、極性が合っているか確認してください。	13
	電源ケーブルのヒューズが切れています。	本機以外にヒューズが切れた原因があれば修理をした後、ヒューズを交換してください。	13
電源が入っているのにディスプレイが消える	オートパワーオフ (APO) が動作しています。	一度電源を OFF した後、再度電源を ON にしてください。	68
ボリュームを回してもスピーカーから音が聞こえない	音量バランス調整でミュートになっています。	ミュート (MUTE) 以外にしてください。	20
	スケルチが閉じています。	スケルチのスレッショルドレベルを下げて（0 の方向）ください。	43
	CTCSS が ON になっています。	CTCSS を OFF にしてください。	60
	DCS が ON になっています。	DCS を OFF にしてください。	62
エンコーダーを回してもある周波数以上（または以下）に合わせられない	プログラマブル VFO が設定されています。	プログラマブル VFO の周波数を設定し直してください。	44
エンコーダーを回しても周波数が変わらない	キーロックされています。	キーロックの種類を変更、または解除してください。	70
M.IN (MR) c を押してもメモリーチャンネルが表示されない	メモリーチャンネルに何も登録されていません。	登録してください。	45
メモリーを呼び出せない	メモリーチャンネルの呼び出しモードがバンドごと呼び出しになっているのに、現在表示されている周波数帯のメモリーチャンネルが登録していません。	メモリーチャンネルの呼び出しを全バンド呼び出しに変更する、またはメモリーチャンネルに登録してください。	46
送信できない	送信禁止になっています。	送信禁止を OFF にしてください。	73
送信中にディスプレイが点滅したり、消えたりする	電源の電圧が下がっています。	リチウムイオンバッテリーの場合は充電してください。乾電池の場合は新しい電池に交換してください。	11 12

症　状	原　因	処　置	参照ページ
送信出力が低下する。また「H」（ﾊｲﾊﾟﾜｰ）が点滅する	DC IN端子の電源電圧が高い。	電源電圧を13.8Vに合わせてください。	13
	温度プロテクションが動作し、自動的に出力を低下させています。	電源をOFFにするか、受信状態にして温度が低下するまでお待ちください。	23
レピーターが使えない	オートマチックレピーターオフセットがOFFになっています。	オートマチックレピーターオフセットをONにしてください。	38
	トーン周波数／シフト／オフセット幅が合っていません。	トーン周波数／シフト／オフセット幅を正しく合わせてください。	38 41
リバースをOFFにできない	シフトONのため、リバースがOFFになると使用可能周波数帯外になります。	シフトをOFFにしてから、リバースをOFFにしてください。	42
スキャンがすぐ停止する	スケルチのスレッショルドレベルが0(OPEN)になっています。	スレッショルドレベルを適切なレベルに合わせてください。	43
スキャンが一時停止した後、再開しない	スキャン再開条件がSeekになっています。	TimeまたはCarrierに設定してください。	54
ほとんどのキーが動作しない	チャンネル表示モードになっています。	周波数表示に切り替えてください。	49
	キーロックされています。	キーロックを解除してください。	70
VOXが働かない	VOXのゲイン設定が低すぎます。	VOXゲインを調整してください。	76
スピーカーの音で送信してしまう	ヘッドセットが接続されていません。	ヘッドセットを接続してからVOXをONにしてください。	76
信号を受信しても正しく復調されない	電波形式（復調モード）の設定が合っていません。	他のモードに変えてみてください。	20
パケット通信ができない	正しく接続されていない。	接続、設定を確認してください。	82
	スケルチが開いているため、DCDセンスが働いている。	受信信号により確実にスケルチが開閉するようにスレッショルドレベルを合わせてください。	43
	パソコンとの通信速度が合っていない。	パソコンの通信速度設定を9600bpsに変更してください。	78
フルデュープレクスにて送信すると、同時に信号を受信する。	自分の送信信号の成分を受信しています。	自分の送信信号の成分を受信しないように、送信周波数または受信周波数を変更して下さい。 ・設定周波数例 受信周波数　433.100MHz 送信周波数　145.100MHz	69
選択できないバンドがある	バンドマスクが設定されている。	バンドマスクの設定を解除してください。	70
ディスプレイが黒ずむ	本体の温度が上昇しています。	電源をOFFにするか、受信状態にして涼しい場所に放置してください。	23
無線機の周波数によっては、内蔵GPSレシーバーが受信しにくくなる。	無線機の局発回路がGPS感度に影響を与えています。	Aバンド/Bバンドの周波数を入れ替えるか、使用する周波数を変更してください。	89

● 受信周波数の表示の関係によっては無変調信号を受信することがあります。これはセット固有の周波数構成によるものです。

	< A バンド>	< B バンド>	
VxU 受信時	(144 MHz + 49.95 MHz) x 2 –	(430 MHz + 45.05 MHz)	= 45.05 MHz, 49.95 MHz
	(144 MHz + 49.95 MHz) x 4 –	(430 MHz + 45.05 MHz) x 2	= 45.05 MHz, 49.95 MHz
UxV 受信時	(430 MHz + 49.95 MHz) –	(144 MHz + 45.05 MHz) x 2	= 45.05 MHz, 49.95 MHz
	(430 MHz + 49.95 MHz) x 2 –	(144 MHz + 45.05 MHz) x 4	= 45.05 MHz, 49.95 MHz

GPS設定時　16.369 MHz × n （n:倍数）

オプション（別売品）

使用できるオプションには次のようなものがあります。

● リチウムイオンバッテリーの充電には付属の充電器、またはオプションの急速充電器 KSC-32 を使用してください。

一覧

- **PB-45L**　リチウムイオンバッテリー（7.4V 1800 mAh）(付属のリチウムイオンバッテリーと同じものです)
- **KSC-32**　急速充電器 (KSC-32 による PB-45L の充電時間は約 3 時間です)
- **BT-15**　バッテリーケース（単 4 形アルカリ乾電池 6 本用）
- **PG-2W**　DC ケーブル
- **PG-3J**　ノイズフィルター付シガレットライターケーブル
- **SMC-32**　スピーカーマイクロホン
- **SMC-34**　リモコン対応 VOL 付スピーカーマイクロホン
- **HMC-3**　VOX、PTT 付ヘッドセット
- **KHS-21**　ヘッドセット
- **KHS-29F**　ヘッドセット
- **EMC-3**　イヤホン付クリップマイクロホン
- **EMC-7**　イヤホン付クリップマイクロホン
- **HS-9**　プチホン型イヤホン
- **PS-60**　安定化電源

■ MCP-4A について

メモリーコントロールプログラム MCP-4A をパソコンにインストールして、MCP-4A から本機の各種設定をおこなうことができます。（フリーソフトウェアで提供しています）

MCP-4A は、下記の URL からダウンロードしてください。パソコンとの接続は、78 ページを参照してください。（URL は変更になる場合があります）

http://www2.jvckenwood.com/faq/com/index.html

開局申請書の書き方

ここでは、開局申請書類において本機に関する箇所の説明をしています。開局申請に関する全般的な説明は開局用紙に添付されている「アマチュア局開局申請書類の書き方 A（本機のみでの申請）または B（保証を受けて申請）をご覧ください。

本機は技術基準適合証明（技適証明）を受けた送受信機です。本機に貼ってある機種銘板に「技適証明番号」が記入されています。

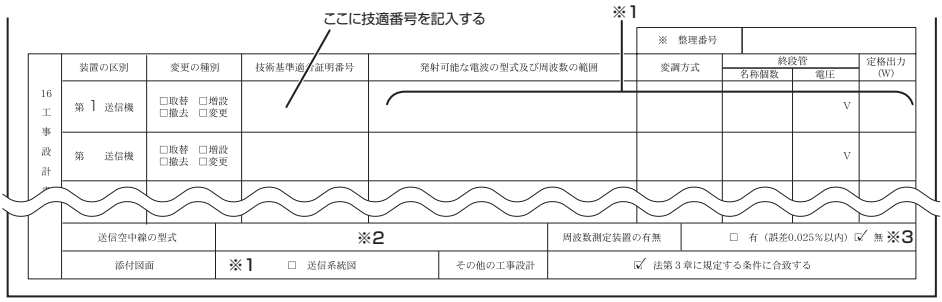
本機に付属装置や付加装置のいずれも付けない場合は、技術基準適合証明機種として申請します（→下記）。また、付属装置（TNC など）や付加装置（トランスバーターやブースターなど）を付ける場合は、非技術基準適合証明機種となりますので保証を受けて申請します。（「保証を受けて申請する場合」→ p.153）

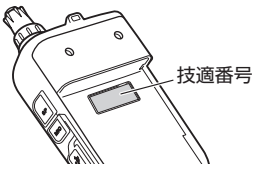
開局申請は、総務省のウェブサイト「電波利用 電子申請・届出システム」から申請することもできます。下記の URL をご覧ください。

http://www.denpa.soumu.go.jp/public/index.html

技術基準適合証明機種として申請する場合

本機のみで免許を受ける場合は、直接所轄の地方総合通信局へ申請書類を提出してください。このとき、「無線局事項書及び工事設計書」裏面の「工事設計」の「技術基準適合証明番号」欄には技適証明番号を記入してください。





※ 1 「発射可能な電波の型式及び周波数の範囲」、「変調の方式」、「終段管」、「定格出力」の記入と、送信機系統図の添付を省略できます。

※ 2 「送信空中線の型式」の欄には、使用する送信空中線の型式を記入してください。

※ 3 「周波数測定装置の有無」の欄は、無にレ印を入れます。

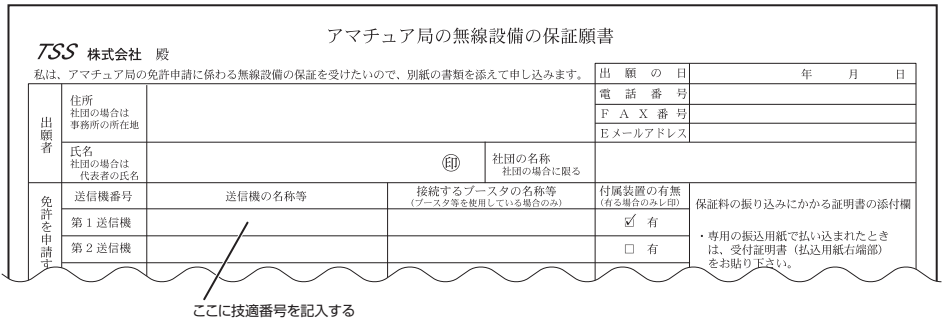
■ 申請に関するお問い合せ先

TSS 株式会社
〒 112-0011　東京都文京区千石 4-22-6　　保証事業部　（03）5976-6411

保証を受けて申請する場合

保証を受けて申請する場合は、以下の事項にご注意ください。

- 「アマチュア局の無線設備の保証願書」の使用するトランシーバー（送信装置）の「送受信機の型名等」の欄には本機の技適証明番号を記入し、「付属装置」の「有」にレ印を付けます（下図参照）。
- 「無線局事項書及び工事設計書」裏面の記載事項は省略できません。下記の「工事設計書の記入例」を参考にしてください。



アマチュア局の無線設備の保証願書

TSS 株式会社　殿

私は、アマチュア局の免許申請に係わる無線設備の保証を受けたいので、別紙の書類を添えて申し込みます。

			出願の日	年　月　日
出願者	住所 社団の場合は事務所の所在地		電話番号	
			FAX番号	
			Eメールアドレス	
	氏名 社団の場合は代表者の氏名	㊞ 社団の名称 社団の場合に限る		

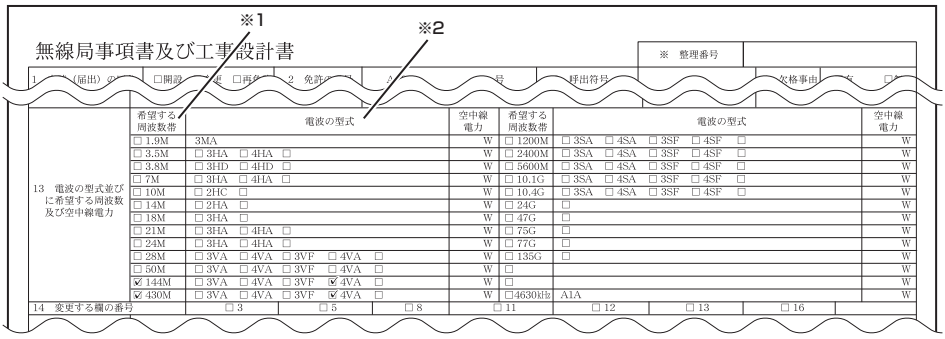
	送信機の名称等	接続するブースタの名称等 （ブースタ等を使用している場合のみ）	付属装置の有無 （有る場合のみレ印）	保証料の振り込みにかかる証明書の添付欄
免許を申請する	第1送信機		☑ 有	・専用の振込用紙で払い込まれたときは、受付証明書（払込用紙右端部）をお貼り下さい。
	第2送信機		□ 有	

ここに技適番号を記入する

■ 無線局事項書及び工事設計書の記入例

本機に付属装置を付設したり、改造を加えると非技術基準適合照明等の送受信機としての取り扱いになります。この場合、工事設計書の記載を省略することはできません下記の記入例を参考にして記入ください。

※1希望する周波数帯にレ印を入れます。
※2該当する一括記載コードにレ印を入れます。



無線局事項書及び工事設計書

※1　※2

※　整理番号

希望する周波数帯	電波の型式	空中線電力	希望する周波数帯	電波の型式	空中線電力
□ 1.9M	3MA	W	□ 1200M	□ 3SA　□ 4SA　□ 3SF　□ 4SF　□	W
□ 3.5M	□ 3HA　□ 4HA　□	W	□ 2400M	□ 3SA　□ 4SA　□ 3SF　□ 4SF　□	W
□ 3.8M	□ 3HD　□ 4HD　□	W	□ 5600M	□ 3SA　□ 4SA　□ 3SF　□ 4SF　□	W
□ 7M	□ 3HA　□ 4HA　□	W	□ 10.1G	□ 3SA　□ 4SA　□ 3SF　□ 4SF　□	W
□ 10M	□ 2HC　□	W	□ 10.4G	□ 3SA　□ 4SA　□ 3SF　□ 4SF　□	W
□ 14M	□ 2HA　□	W	□ 24G	□	W
□ 18M	□ 3HA　□	W	□ 47G	□	W
□ 21M	□ 3HA　□ 4HA　□	W	□ 75G	□	W
□ 24M	□ 3HA　□ 4HA　□	W	□ 77G	□	W
□ 28M	□ 3VA　□ 4VA　□ 3VF　□ 4VA　□	W	□ 135G	□	W
□ 50M	□ 3VA　□ 4VA　□ 3VF　☑ 4VA　□	W	□		W
☑ 144M	□ 3VA　□ 4VA　□ 3VF　☑ 4VA　□	W	□		W
☑ 430M	□ 3VA　□ 4VA　□ 3VF　☑ 4VA　□	W	□4630以上	A1A	W

13　電波の型式並びに希望する周波数及び空中線電力

14　変更する欄の番号　□ 3　□ 5　□ 8　□ 11　□ 12　□ 13　□ 16

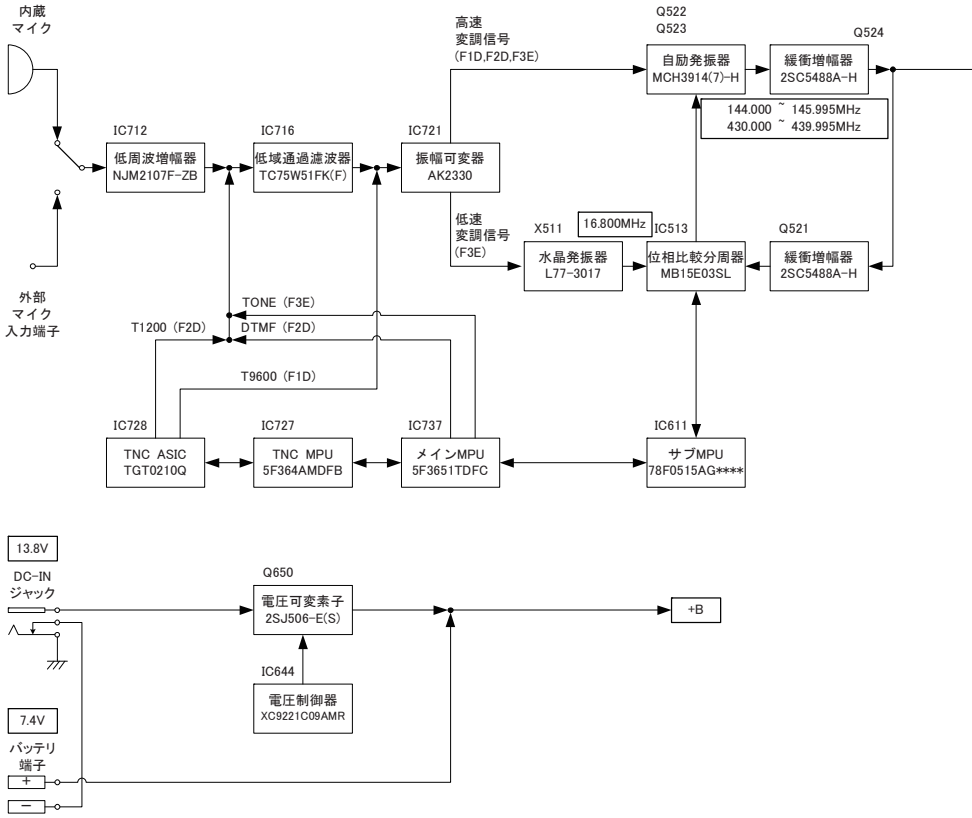
ここに技適番号を記入する

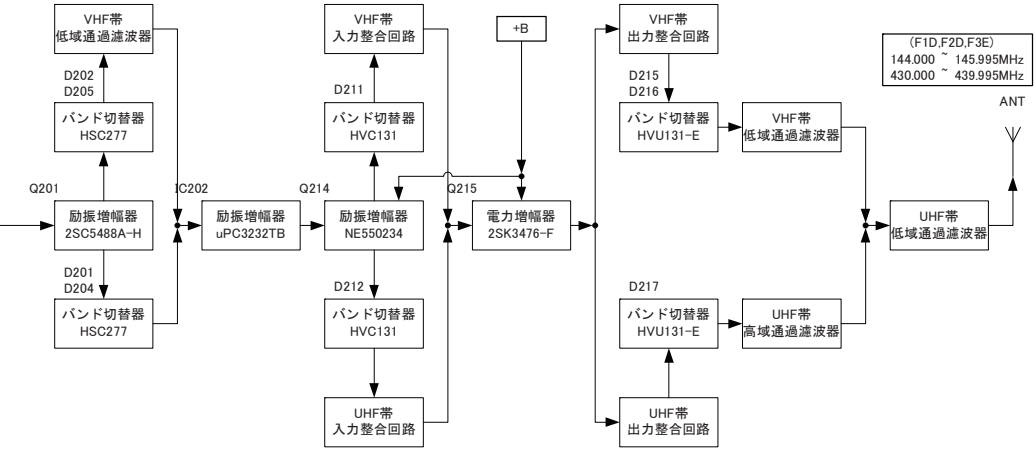
※　整理番号

16 工事設計	装置の区別	変更の種別	技術基準適合証明番号	発射可能な電波の型式及び周波数の範囲	変調方式	終段管 名称個数	終段管 電圧	定格出力（W）
	第1送信機	□取替　□増設 □撤去　□変更		F1D F2D F3E　144MHz帯 430MHz帯	リアクタンス変調	144 MHz帯 430 MHz帯 2SK3476×1	13.8 V	5
	第　送信機	□取替　□増設 □撤去　□変更					V	

送信空中線の型式		周波数測定装置の有無	□　有（誤差0.025％以内）☑　無
添付図面	※1　□　送信系統図	その他の工事設計	☑　法第3章に規定する条件に合致する

送信機系統図


内蔵
マイク
外部
マイク
入力端子
IC712
低周波増幅器
NJM2107F-ZB
IC716
低域通過濾波器
TC75W51FK(F)
IC721
振幅可変器
AK2330
高速
変調信号
(F1D,F2D,F3E)
低速
変調信号
(F3E)
Q522
Q523
自励発振器
MCH3914(7)-H
Q524
緩衝増幅器
2SC5488A-H
144.000 ~ 145.995MHz
430.000 ~ 439.995MHz
X511
16.800MHz
IC513
水晶発振器
L77-3017
位相比較分周器
MB15E03SL
Q521
緩衝増幅器
2SC5488A-H
TONE (F3E)
T1200 (F2D)
DTMF (F2D)
T9600 (F1D)
IC728
TNC ASIC
TGT0210Q
IC727
TNC MPU
5F364AMDFB
IC737
メインMPU
5F3651TDFC
IC611
サブMPU
78F0515AG****
13.8V
DC-IN
ジャック
Q650
電圧可変素子
2SJ506-E(S)
+B
IC644
電圧制御器
XC9221C09AMR
7.4V
バッテリ
端子
+
−


VHF帯
低域通過濾波器
D202
D205
バンド切替器
HSC277
Q201
励振増幅器
2SC5488A-H
D201
D204
バンド切替器
HSC277
IC202
励振増幅器
uPC3232TB
Q214
VHF帯
入力整合回路
D211
バンド切替器
HVC131
励振増幅器
NE550234
D212
バンド切替器
HVC131
UHF帯
入力整合回路
+B
Q215
電力増幅器
2SK3476-F
VHF帯
出力整合回路
D215
D216
バンド切替器
HVU131-E
VHF帯
低域通過濾波器
D217
バンド切替器
HVU131-E
UHF帯
高域通過濾波器
UHF帯
出力整合回路
UHF帯
低域通過濾波器
(F1D,F2D,F3E)
144.000 ~ 145.995MHz
430.000 ~ 439.995MHz
ANT

電波を発射する前に

アマチュア局は、自局の発射する電波がテレビやラジオの受信に障害を与えたり、障害を受けているとの連絡を受けた場合は、ただちに電波の発射を中止し障害の有無や程度を確認して下さい。

無線局運用規則　第８章アマチュア局の運用　第 258 条

アマチュア局は、自局の発射する電波が他の無線局の運用または放送の受信に支障を与え、若しくは与えるおそれがあるときは、すみやかに当該周波数による電波の発射を中止しなければならない。以下省略

障害が自局の電波によるものと確認された場合、無線機、アンテナ系を点検し、障害に応じてお買い上げの販売店または当社サービスセンターなどに相談するなどして適切な処置を行ってください。

受信側に原因がある場合、障害対策は単に技術的な問題にとどまらず、ご近所付き合いなどでむずかしい場合もあります。

日本アマチュア無線機器工業会（JAIA）および日本アマチュア無線連盟（JARL）では電波障害の対策と防止についての相談窓口を開設しておりますので、対策にお困りの場合はご相談ください。

日本アマチュア無線機器工業会（JAIA）

〒 170-0002　東京都豊島区巣鴨 1 － 10 － 5　第 2 川端ビル

TEL（03）3944-8611

日本アマチュア無線連盟（JARL）

〒 170-8073　東京都豊島区巣鴨 1 － 14 － 5

TEL（03）5395-3130

保証とアフターサービス（よくお読みください）

【保証書（別添）】
この製品には、保証書を（別途）添付しております。保証書は、必ず「お買い上げ日・販売店名」等の記入をお確かめのうえ、販売店から受け取っていただき、内容をよくお読みの後、大切に保管してください。

【保証期間】
保証期間は、お買い上げの日より 1 年間です。

【補修用性能部品の最低保有期限】
JVC ケンウッドはこの TH-D72 の補修用性能部品を、製造打ち切り後、8 年保有しています。
補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

【修理に関する相談窓口】
修理に関するご相談ならびに不明な点は、お買い上げの販売店またはケンウッドのサービスセンターへお問い合わせください。（お問い合わせ先は、別紙 “ケンウッド全国サービス網” をご覧ください。）
商品に関するお問い合わせは、JVC ケンウッドカスタマーサポートセンターをご利用ください。
(お問い合せ先は、裏表紙をご覧ください。)

修理を依頼されるときは

「故障かな？と思ったら」（149 ～ 150 ページ）を参照してお調べください。それでも異常があるときは、製品の電源を切って、お買い上げの販売店または JVC ケンウッドサービスセンターにお問い合わせください。

修理に出された場合、設定されたデータが消去される場合がありますので、別途お客様ご自身でお控え下さいますようお願いいたします。また、本機の故障、誤動作、不具合等によって通話などの利用の機会を逸したために発生した損害などの付随的損害につきましては、JVC ケンウッドは一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

【保証期間中は】
正常な使用状態で故障が生じた場合、保証書の規定に従って、お買い上げの販売店または JVC ケンウッドのサービスセンター、営業所が修理させていただきます。修理に際しましては、保証書をご提示ください。

【保証期間が過ぎているときは】
修理すれば使用できる場合には、ご希望により有料で修理させていただきます。

持込修理
この製品は持込修理とさせていただきます。修理をご依頼のときは、製品名、製造番号、お買い上げ日、故障の状況（できるだけ具体的に）、ご住所、お名前、電話番号をお知らせください。

【修理料金の仕組み】（有料修理の場合は次の料金が必要です。）

技術料：
製品の故障診断、部品交換など故障箇所の修理および付帯作業にかかる費用です。技術者の人件費、技術教育費、測定機器等設備費、一般管理費等が含まれます。

部品代：
修理に使用した部品代です。その他修理に付帯する部材等を含む場合もあります。

送料：
郵便、宅配便などの料金です。保証期間内に無償修理などをおこなうにあたって、お客様に負担していただく場合があります。

便利メモ
お買上げ店   TEL　　（　　）

仕様

一般仕様		VHF	UHF
送信周波数範囲	A バンド / B バンド	144 ~ 146 MHz	430 ~ 440 MHz
受信周波数範囲	A バンド	136 ~ 174 MHz	410 ~ 412 MHz 415 ~ 470 MHz
	B バンド	118 ~174 MHz	320 ~ 380 MHz 382 ~ 412 MHz 415 ~ 524 MHz
電波型式		F1D/ F2D/ F3E	
アンテナインピーダンス		50 Ω	
使用温度範囲		–20°C ~ +60°C –10°C ~ +50°C (PB-45L使用時)	
電圧範囲	外部電源 (DC IN) PB-45L	DC 12.0 ~ 16.0 V (標準電圧：DC 13.8 V) DC 5.5 ~ 9.0 V (標準電圧：DC 7.4 V)	
周波数安定度		±5 ppm 以内 (–10°C ~ +50°C)	
消費電流	無信号時 (シングルバンド)	約 100 mA	
	無信号時 (デュアルバンド)	約 150 mA	
	バッテリーセーブ ON時 (シングルバンド)	約 30 mA	
	無信号時 TNC ON (シングルバンド)	約 135 mA	
	送信時 出力 H, 13.8V (外部電源使用時)	約 1.6 A	
	送信時 出力 H, 7.4V (PB-45L使用時)	約 2.0 A	
	送信時 出力 L, 7.4V (PB-45L使用時)	約 800 mA	
	送信時 出力 EL, 7.4V (PB-45L使用時)	約 500 mA	
	GPS onlyモード時	約 60 mA	
寸法 (幅 x 高さ x 奥行)	(突起物含まず PB-45L 装着時) (突起物含む PB-45L 装着時)	58 x 121.3 x 33.2 mm 58 x 140 x 39.8 mm	
質量 (PB-45L装着時、アンテナ、ベルトフック含む)		約 370 g	

送信部		
送信出力	HI	5.0 W
	HI (BT-15使用時)	約 2 W
	LOW	約 0.5 W
	EL	約 0.05 W
変調方式		リアクタンス変調
最大周波数偏移		± 5kHz 以内
スプリアス発射強度		-60dB 以下
変調歪 (300Hz ～ 3kHz)		3% 以下
マイクロホンインピーダンス		2 kΩ

受信部		
受信方式		ダブルスーパーヘテロダイン
1st IF	A バンド	49.95MHz
	B バンド	45.05MHz
2nd IF	A バンド	450kHz
	B バンド	455kHz
受信感度 (12dB SINAD)	A バンド	□15dBμ (0.18 μV) 以下
	B バンド	□13dBμ (0.22 μV) 以下
スケルチ感度		-18 dBμ (0.13 μV) 以下
選択度	–6 dB帯域幅	11 kHz以上
	–50 dB帯域幅	30 kHz以下
低周波出力（8 Ω、10% 歪）		300mW 以上（7.4V 時）

■ 144 MHz 帯 /430 MHz 帯のアマチュア無線バンドを除く受信感度

周波数範囲 (MHz)	A バンド	B バンド	
	FM: 12 dB SINAD	FM: 12 dB SINAD	AM: 10 dB S/N
118 ~ 135.995 MHz	—	約 -11 dBμ (0.28 μV)	約 -8 dBμ (0.4 μV)
136 ~ 143.995 MHz	約 -11 dBμ (0.28 μV)	約 -11 dBμ (0.28 μV)	—
146 ~ 173.995 MHz	約 -13 dBμ (0.22 μV)	約 -13 dBμ (0.22 μV)	—
320 ~ 339.995 MHz	—	約 2 dBμ (1.26 μV)	約 7 dBμ (2.24 μV)
340 ~ 379.995 MHz	—	約 -5 dBμ (0.56 μV)	約 0 dBμ (1.0 μV)
380 ~ 399.995 MHz	—	約 -8 dBμ (0.4 μV)	約 -8 dBμ (0.4 μV)
400 ~ 409.995 MHz	—	約 -13 dBμ (0.22 μV)	—
410 ~ 429.995 MHz	約 -13 dBμ (0.22 μV)	約 -13 dBμ (0.22 μV)	—
440 ~ 469.995 MHz	約 -13 dBμ (0.22 μV)	約 -13 dBμ (0.22 μV)	—
470 ~ 499.995 MHz	—	約 -8 dBμ (0.4 μV)	—
500 ~ 523.995 MHz	—	約 0 dBμ (1.0 μV)	—

- JAIA（日本アマチュア無線機器工業会）で定めた測定法による数値です。
- 仕様は技術開発に伴い変更することがあります。

索引

アルファベット

AIP(Advanced Intercept Point) ---------- 68
APRS ---------- 88、91、98、99
APRS メッセージ機能 ---------- 110
APRS ロック ---------- 145
ASC（オートマチックシンプレックスチェッカー）---------- 42
CALL スキャン ---------- 59
CALL チャンネル登録 ---------- 49
CALL チャンネルを呼び出す ---------- 22
CALL モード ---------- 22
Carrier（キャリアオペレート）---------- 54、55
COM 端子の設定 ---------- 116
CTCSS ---------- 60
CTCSS を使っての交信 ---------- 61
CTCSS 周波数の設定 ---------- 60
CTCSS 周波数スキャン ---------- 61
DC IN（外部電源）端子 ------ 11、13、14、15
DC ケーブル ---------- 13、151
DCS ---------- 62
DCS を使っての交信 ---------- 63
DCS コードの設定 ---------- 62
DCS コードスキャン ---------- 63
DTMF ---------- 65
DTMF の送信ロック ---------- 67
DTMF メモリー ---------- 65
DTMF メモリーの送信 ---------- 66
DTMF メモリーの送信スピード設定 ---------- 66
DTMF メモリー中のポーズ時間設定 ---------- 66
DX クラスターデータ表示 ---------- 146
EchoLink ---------- 80
EchoLink メモリー ---------- 80
FULL リセット ---------- 148
GPS ---------- 88、89
GPS セーブ ---------- 90
GPS データの設定 ---------- 91
MHz ステップ ---------- 21
MHz モード ---------- 21
MIC（外部マイクロホン）端子 ---------- 15
MR モード ---------- 22、47
PF キー ---------- 74
PTT スイッチ ---------- 15、23
QSY 機能 ---------- 122
SBAS の設定 ---------- 92
Seek（シーク）---------- 54
SP（外部スピーカー）端子 ---------- 15
SSID ---------- 101、111
Time（タイムオペレート）---------- 54、55
TNC コマンド一覧 ---------- 83
VOX ---------- 76
VOX を ON にする ---------- 76
VOX ゲインを調整する ---------- 76
VOX 遅延時間の設定 ---------- 76
VOX、PTT 付ヘッドセット ---------- 151
VFO モード ---------- 21
VFO リセット ---------- 148

数字

1750Hz トーンの送信 ---------- 40

あ

安定化電源を接続する ---------- 13
アンテナを取り付ける ---------- 10
イヤホン付クリップマイクロホン ---------- 151
ウェイポイントの設定 (Waypoint) ---------- 118
エンコーダーツマミ ---------- 15
オートカーソルシフト ---------- 35
オートパワーオフ（APO）---------- 68
オートマチックレピーターオフセット ---------- 38
オプション (別売品) ---------- 151
オフセット幅 ---------- 141
オンエアー / ビジーランプ ---------- 15
温度プロテクション ---------- 23
音量を調節する ---------- 18、22

か

開局申請書 ---------- 152
外部 GPS レシーバー / 気象観測装置の接続 ----- 100
技術基準適合証明で申請する ---------- 152
技術基準適合証明（技適）ラベル ---------- 152
乾電池を取り付ける ---------- 12
気象データ出力の設定 (WX Station) ---------- 135
軌跡ログ ---------- 93
軌跡ログのセットアップ ---------- 94
キーロック ---------- 70
キービープ音の ON/OFF ---------- 71
機能キー ---------- 15
クイックビーコン ---------- 130
空線キャンセラー ---------- 78
クロストーン ---------- 64
グループフィルタリング (Group Fltr) ---------- 140
故障かな？と思ったら ---------- 149
コントラスト調整 ---------- 72

さ

サウンドの設定 (Sound) ---------- 140
シガレットライターケーブル---------- 14
シガレットライターソケットに接続 ---------- 14
シフト---------- 41
仕様---------- 158
自局アイコンの設定 (Station Icon) ---------- 124
自局位置の設定 (MyPosition)---------- 119
周波数帯を選ぶ---------- 20
充電---------- 11
充電エラー表示---------- 11
受信パケットフィルター設定 (Packet Filter) ----- 123
シンプレックスチャンネル---------- 45
スキャン ---------- 54
スキャン再開条件---------- 54
スケルチの調整---------- 43
ステーションリスト---------- 104、108
ステータステキスト---------- 104、122
ステップ周波数---------- 43
スピーカーマイクロホン ---------- 151
スプリットチャンネル ---------- 46
スレッショルドレベル ---------- 43
スマートビーコニング ---------- 126、128
センテンスの設定---------- 92
ソート機能 ---------- 108
送信間隔設定 (TX Interval) ---------- 135
送信機系統図 ---------- 154
送信禁止 ---------- 73
送信出力を切り替える ---------- 23
送信する ---------- 23

た

ターゲットポイント---------- 95
タイムアウトタイマー ---------- 23、44
チャンネル表示モード ---------- 49
デジピーター ---------- 82、98
デジピートの設定 (Digipeat)---------- 136
ディスプレイ ---------- 15、16
ディスプレイ照明の設定 ---------- 72
電源スイッチ ---------- 15
電源を取り付ける---------- 10
電波形式 ---------- 20
電波を発射する前に---------- 156
トーン---------- 38
トーン周波数の設定---------- 39
トーン周波数スキャン ---------- 39

な

ナビトラ ---------- 98、99
ナビトラグループモードの設定 (NAVITRA GP) ------ 144
ナビトラメッセージの設定 (NAVITRA MS)------- 145

内蔵時計の設定---------- 146
内蔵 GPS 機能の ON/OFF ---------- 89
内蔵 GPS の設定 ---------- 90
内蔵 TNC の設定 ---------- 114
日本アマチュア無線機器工業会
（JAIA) ---------- 156
日本アマチュア無線連盟（JARL)---------- 156
ネットワーク設定 (Network) ---------- 134

は

パケット送信方法の設定 (TX Beacon) ------ 126
パケット中継経路の設定 (Packet Path)---- 130
パケット通信 ---------- 82
パケットモード---------- 82
バッテリーケース---------- 12、151
バッテリーセーブ---------- 18
バッテリーセーブの時間設定---------- 68
バッテリー残量表示---------- 13
バッテリーの使用時間について---------- 23
パソコンとの接続---------- 78
パワーオンメッセージ ---------- 18、73
パワーオンパスワード ---------- 74
ハンドストラップを取り付ける---------- 14
バンドを選ぶ---------- 19
バンドスキャン---------- 55
バンドマスク---------- 70
ビジーによる VOX の制御---------- 77
ビーコン ---------- 94、98、101
ビーコン情報の設定 (BeaconInfo) ---------- 120
ビートシフト---------- 69
表示フィルター機能---------- 108
表示単位の設定---------- 143
プログラマブル VFO ---------- 44
プログラムスキャン---------- 56
プログラムスキャンメモリー---------- 56
ファンクションモード ---------- 37
フルデュープレックスモード---------- 69
ヘッドセット ---------- 76、151
ベルトフックを取り付ける---------- 14
保護カバー ---------- 10
保証とアフターサービス ---------- 157
保証を受けて申請する ---------- 153
ボイスアラート---------- 135
ポジションコメント (Comment)---------- 121

ボリュームツマミ---------- 15

ま

マイクキーロック---------- 75
マークウェイポイント ---------- 96
マルチスクロールキー ---------- 15
メニュー一覧表---------- 25
メニューモード---------- 24
メモリーの消去---------- 47
メモリーグループ---------- 51

メモリーグループリンク ---------- 51
メモリーグループごとのクリア---------- 52
メモリーグループネーム ---------- 52
メモリーグループスキャン---------- 58
メモリーコントロールプログラム------- 79、151
メモリーシフト---------- 53
メモリースキャン---------- 57
メモリーチャンネル---------- 45
メモリーチャンネルの呼び出し---------- 47
メモリーチャンネルロックアウト---------- 58
メモリーネームの登録 ---------- 48
メモリーネーム表示切り替え---------- 48
モニター機能---------- 18
文字入力のしかた---------- 35

ら

ランプキー ---------- 15
リセット ---------- 148
リチウムイオンバッテリーの
　取り付け／取り外し ---------- 10
リチウムイオンバッテリーについて ---------- 11
リチウムイオンバッテリーを充電する ---------- 11
リチウムイオンバッテリー（オプション） ----- 151
リバース ---------- 42
リモコン対応 VOL 付き
　スピーカーマイクロホン---------- 151
リリースレバー---------- 10
レピーター ---------- 37
ロックスイッチ---------- 75

わ

割り込み表示の設定 (Display) ---------- 141

株式会社 JVCケンウッド

〒 221-0022　神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3-12

●商品および商品の取り扱いに関するお問い合わせは、JVC ケンウッドカスタマーサポートセンターをご利用ください。

フリーダイヤル　0120-2727-87 <電話番号を良くお確かめの上、おかけ間違いのないようにご注意ください。>

※発信者番号が非通知の場合は、「0120」の前に「186」をつけてからおかけください。

携帯電話・PHS・一部の IP 電話などフリーダイヤルがご利用になれない場合は
045-450-8950

ＦＡＸ	045-450-2308
住所	〒 221-0022　横浜市神奈川区守屋町 3-12
受付日	月曜日～土曜日（祝祭日・弊社休日を除く）
受付時間	月曜日～金曜日　9：30 ～ 18：00
	土曜日　9：30 ～ 12：00、13：00 ～ 17：30

●修理などアフターサービスについては、お買い上げの販売店、または最寄りのケンウッド・サービスセンターにご相談ください。（別紙“ケンウッド全国サービス網”をご参照ください。）